



Universitat
Autònoma
de Barcelona



3636 - CREACIÓ D'UN PORTAL CORPORATIU AMB LIFERAY®, CONNECTAT A UN ERP.

PART: BACK-END

Memòria del Projecte Fi de Carrera
d'Enginyeria en Informàtica
realitzat per
Joan Ayllón Muñoz
i dirigit per
Xavier Roca Marva
Bellaterra, de **Juny de 2011**

El sotasignat, **Xavier Roca Marva**

Professor/a de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de la UAB,

CERTIFICA:

Que el treball a què correspon aquesta memòria ha estat realitzat sota la seva direcció per en **Joan Ayllón Muñoz**

I per tal que consti firma la present.

Signat: **Xavier Roca Marva**

Bellaterra, **Juny de 2011**

Agraïments

Primer de tot donar les gràcies a totes les persones que m'han envoltat i m'han donat suport en aquest 5 anys de carrera.

En especial èmfasis a tots els amics i familiars que han fet possible que tirés endavant.

També donar les gràcies l'empresa Abas Ibèrica® per ajudar-nos a fer aquest projecte i sobre tot per haver-nos facilitat un dels seus clients com a destinatari del projecte, STEJASA així també agrair a ells la seva confiança en nosaltres.

Per últim donar una especial menció al meu company de projecte Marcos Delgado Barroso, per estar al meu costat en tot moment i ser capaç d'ajudar al transcurs del projecte, i fer que aquest inicialment semblava complicat fos fàcil de portar.

Gràcies a tots.

Índex

1	Introducció	1
1.1	Objectius globals	1
1.2	L'empresa	2
1.3	El client	4
1.4	Que es un ERP?	5
1.5	Portal Liferay® (CMS)	7
1.6	Planificació temporal en global	8
1.7	Estructura de la memòria	11
2	Estudi i Anàlisi	13
2.1	Objectius específics	13
2.2	Planificació temporal del treball	14
2.2.1	Explicació de les tasques	15
2.3	Anàlisi	17
2.3.1	Connexió	17
2.3.1.1	Base de dades	19
2.3.1.2	Infosistema	21
2.3.1.3	EDP	22
2.3.1.4	erpREST	23
2.3.2	Empresa fabricant	24
2.3.2.1	Funcionament	24
2.3.2.2	Diagrama intern	25
2.3.3	Requeriments Funcionals i No funcionals	26
2.3.4	Funcionalitats/Portlets	26
2.3.4.1	Pàgina General	27
2.3.4.1.1	Temps treballat	27
2.3.4.1.2	Workflow	27
2.3.4.1.3	Obra en curs	27
2.3.4.1.4	Desviació de Gestió de Projecte i Gestió de Compres	28

2.3.4.1.5	Blog corporatiu	28
2.3.4.2	Pàgina Administració	28
2.3.4.2.1	Albarans pendents de facturació	28
2.3.4.2.2	Sortida de magatzem general	28
2.3.4.2.3	Pròxims venciments d'avalis	29
2.3.4.2.4	Partides obertes	29
2.3.4.2.5	IBEX 35	29
2.3.4.2.6	Tipus de canvi (moneda)	29
2.3.4.2.7	Mes comptable	29
2.3.4.3	Pàgina Direcció	29
2.3.4.3.1	Entrada de comandes	30
2.3.4.3.2	Facturació	30
2.3.4.3.3	Obra en curs	30
2.3.4.3.4	Reclamacions	30
2.4	Entorn	30
2.4.1	Plataforma de desenvolupament	31
2.4.2	Llenguatges de programació	31
3	Disseny i Implementació (Part: Back-End)	33
3.1	Instal·lació Portal Liferay	33
3.2	Connexió Portal-ERP	35
3.2.1	Preparació de les dades	36
3.2.1.1	Infosistema	37
3.2.2	Petició de les dades	51
3.2.3	Exportació de les dades	52
3.2.3.1	Format reconegut pel Portal	53
3.3	Creació Portlets	54
3.3.1	Fase de desenvolupament	54
3.3.2	General Interface	55
3.3.3	Portlets	55
3.3.3.1	Amb Taula de dades amb link	56

3.3.3.2	Amb gràfica	58
3.3.3.3	Amb dades de capçalera	59
3.3.3.4	Amb botó	60
3.3.3.5	Amb Input	62
3.3.3.6	Amb filtre per usuari “loguejat”	64
3.3.3.7	Externs	65
3.3.4	Interfície	66
3.3.4.1	Configuració	67
3.3.4.1.1	Usuaris i comunitats	68
3.3.4.1.2	Guia d’estil	70
4	Proves i resultats	73
4.1	Fase de test	73
4.1.1	Proves realitzades	73
4.1.2	Conclusions del test	74
4.2	Problemes	75
5	Conclusions	77
5.1	Optimització	78
5.2	Viabilitat	79
5.2.1	Viabilitat operativa	79
5.2.2	Viabilitat tècnica	79
6	Glossari	81
7	Bibliografia	85
8	Annexos	87
A.1	Document d’especificacions	87
A.2	Comparativa Servidor d’Aplicacions segons JavaWorld	97
A.3	Porció codi FOP	99
A.4	Informació ampliada General Interface	101
A.5	Formulari validació a la presentació final del client	105

Índex de figures

Figura 1	Estructura del ERP	2
Figura 2	Logotip d'ABAS	2
Figura 3	Nous projectes d'Abas ERP	3
Figura 4	Satisfacció ERP / Business software	4
Figura 5	Logotip del client	4
Figura 6	Processos ERP	6
Figura 7	Maneig de portlets	7
Figura 8	Diagrama de Gantt (General)	10
Figura 9	Diagrama de Gantt (Back-End)	16
Figura 10	Logotip Java	17
Figura 11	Variables de la taula de variables	19
Figura 12	Diagrama classe client	20
Figura 13	Mòduls bàsics ABAS ERP	20
Figura 14	Diagrama processos Abas ERP (fabricant)	23
Figura 15	Connexió desitjada	25
Figura 16	Sistema bàsic	36
Figura 17	Preparació de les dades (Infosistema)	36
Figura 18	Infosistema XTIEMPO2	39
Figura 19	Infosistema XRESUMENOC	41
Figura 20	Tasca cron XDESVENCURSO	42
Figura 21	Infosistema XDESVENCURSO	43

Figura 22	Infosistema XDESVENCURSO2	44
Figura 23	Infosistema XCOSTESALMACÉN	45
Figura 24	Infosistema XAVALES	46
Figura 25	Infosistema XLOP	47
Figura 26	Infosistema XINFOCOSTES	48
Figura 27	Infosistema XREOV	49
Figura 28	Transferència dades	52
Figura 29	Diagrama flux exportació dades	53
Figura 30	XML Retornat pel Webservice	54
Figura 31	General Interface	55
Figura 32	Portlet taula amb link	56
Figura 33	Diagrama activitats Portlet amb link	57
Figura 34	Portlet amb gràfica	58
Figura 35	Configuració CDF	59
Figura 36	Portlet amb dades de capçalera	60
Figura 37	Botó imputar temps	62
Figura 38	Portlet amb input	63
Figura 39	Diagrama activitats portlet amb input	63
Figura 40	Screen name	64
Figura 41	Portal Enquestat al sistema ABAS ERP	67
Figura 42	Diagrama flux de la interfície	69

Capítol 1

Introducció

En aquest capítol podrem veure una breu introducció del que és el projecte. Es farà una breu explicació de l'empresa on s'ha fet el projecte i cap a quin client s'ha aplicat. També explicarem què és un ERP i que es un portal LifeRay® (entrarem més en detall en el capítol següent), i per finalitzar el capítol, quina és la planificació temporal de tot el projecte en conjunt (amb una petita explicació de cada punt) i una estructura de tota la memòria, explicant el contingut de cada capítol.

1.1 Objectius globals

En el món actual, les PyMEs¹ comencen a assolir uns objectius bastants notables com per dirigir-los tots una única persona. I és per això que es posen a buscar un software que s'adapti de la millor manera al seu estil de treballar i, a la vegada, cobreixi tots els departaments, amb l'objectiu de guanyar eficiència i disminuir el temps de treball en accions que puguin ser repetitives (o fins i tot innecessàries).

Els avantatges anteriors s'identifiquen molt en l'anomenat software ERP (Enterprise Resource Planning). El que tracta aquest software és el d'apropar al/s treballador/s de l'empresa a treballar amb les dades únicament necessàries per la seva ocupació, i tot mostrat en una aplicació visual molt amigable, protegit i emmagatzemat en una base de dades adaptada a les necessitats de l'empresa.

Una de les parts que conté aquest software és el Portal Corporatiu, tema principal del nostre projecte, capaç de mostrar tota la informació desitjada de manera clara i concisa, connectant-se a la base de dades del ERP per obtenir aquesta informació.

Per exemple, en el cas d'un treballador del departament comercial, aquest usuari no necessita saber si aquest any

l'empresa ha tingut beneficis o pèrdues, tampoc necessita saber si hi ha factures pendents per cobrar,... aquest usuari el que de veritat necessita per al seu dia a dia és que al accedir al portal, tingui una pagina ja personalitzada, i que apareguin les ofertes pendents a clients potencials, amb una simbologia molt representativa; alguna gràfica del progressos fets amb l'últim client captat, fins i tot un blog o fòrum només per dit departament, on tots els comercials puguin debatre sobre un nou possible client, seminaris etc...



Figura 1: Estructura del ERP

1.2 L'empresa

Abas Business Software, empresa fundada en Alemanya el 1980 i creadora del software ABAS ERP, conté actualment més de 50 partners al voltant del món (empreses que s'encarreguen d'adaptar el software al client, a la seva manera de treballar dia a dia), i una d'aquestes és Abas Ibérica, empresa on hem desenvolupat el projecte i on treballem actualment.



Figura 2: Logotip d'ABAS

Aquesta va ser fundada en Espanya l'any 2000, i durant 11 anys s'han creat 3 oficines: Madrid, Barcelona i València. Contem amb diferents socis que col·laboren amb nosaltres (Odette, Quimacova, Cecot, entre d'altres), i un dels més coneguts és IBM (empresa que té com objectiu genera coneixement de valor estratègic per a la comunitat empresarial).

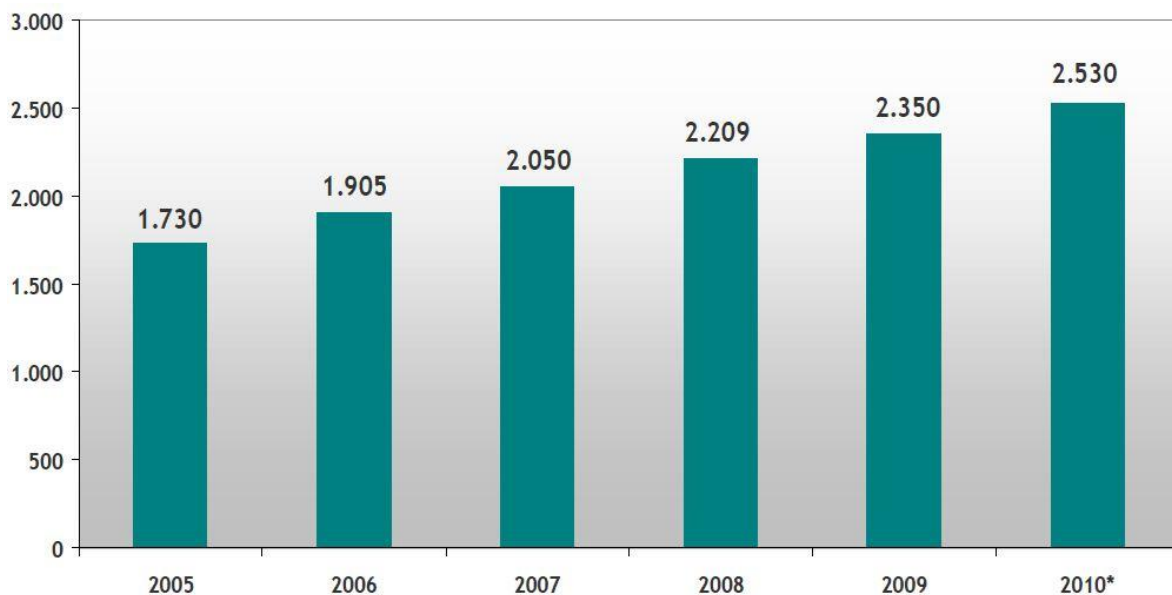


Figura 3: Nous projectes d'abas ERP

ABAS es troba en constant creixement, com ho pot demostrar el gràfic de la figura 3, on es pot veure que des del 2005 fins finals de l'any passat, hem tingut clients interessats en el nostre producte, i any rere any hem anat aconseguint projectes per desenvolupar i fer més gran el nom de l'empresa.

Per últim, comentar que un estudi anomenat TROVARIT, fet recentment en Alemanya, demostren que ABAS es troba entre una de les empreses ERP millors posicionades en Europa.

A la següent pàgina podem veure que es troba amunt a la dreta, en l'anomenat "quadrant màgic", que és la part on els clients es troben satisfactoris amb el sistema i satisfactoris amb el proveïdor del software:

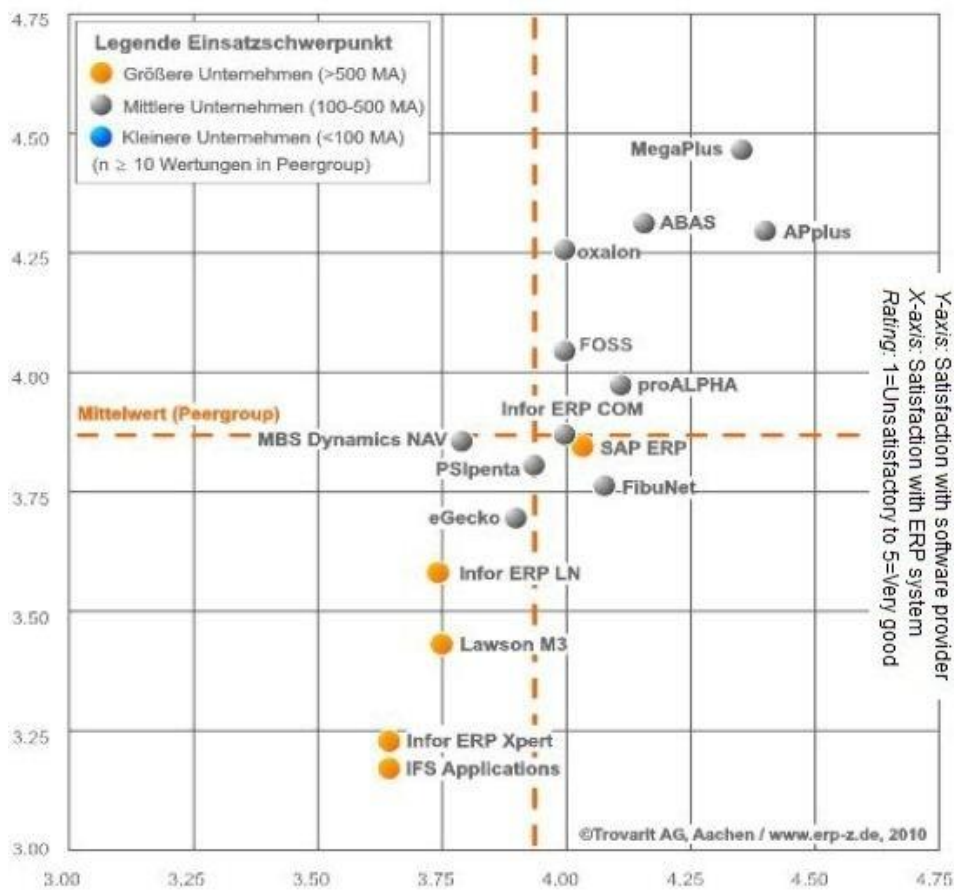


Figura X:

Figura 4: Satisfacció ERP/Business Software

També podem veure que ens trobem per la zona de proveïdors de gama alta com APplus i per damunt d'altres proveïdors molt coneguts com son SAP ERP, Infor ERP, MSS Dynamics NAV, etc.

1.3 El client

Primer de tot, comentar que aquest projecte estava pensat per fer-se per la pròpia empresa on estem treballant, però finalment, i gràcies al nostre tutor del projecte, vam



Figura 5: Logotip del client

aconseguir que un dels nostres clients actuals li agradés la idea de tenir un portal corporatiu, per tant, l'hem fet amb aquest client anomenat STEJASA.

STEJASA és una empresa dedicada, des del 1974, a dissenyar i construir juntes d'expansió i *dampers* (explicació al següent paràgraf). Han participat en diferents projectes importants dels sectors mediambientals, industrial, energètic, i gràcies a aquest desenvolupament, han aconseguit obrir-se al mercat internacional. Comentar també que utilitza sistemes de càlcul i de disseny precisos, utilitzant eines informàtiques de les més avançades, i amb un compromís molt alt amb l'anomenat Servei de Post-Venta, resolvent qualsevol incidència tècnica en les instal·lacions dels seus clients.

Dampers:

Els *dampers* (apagadors) son reductors d'intensitat de fluxos, utilitzant comportes de diferents dissenys, principalment per sistemes de flux calent. Utilitzats en calderes, centrals elèctriques que operen per carbó, xemeneies,... quan en aquestes situacions es troben amb grans caudals de gasos, on l'obertura principal no dona a l'abast per aconseguir expulsar-los tots, s'utilitzen aquestes comportes per poder regular-los.

Els podem trobar de diferents formes geomètriques, però les més utilitzades són:

- Dampers (apagadors) de guillotina,
- Dampers de persiana,
- Dampers de xemeneia i
- Dampers de papallona

1.4 Que és un ERP?

ERP són unes sigles que signifiquen (Enterprise Resource Planning), que traduït al nostre idioma vol dir planificació dels recursos empresarials.

Una bona descripció clara i concisa de que és un ERP és dir: que és una **eina** que ens ajuda a integrar tots els **processos** del negoci i optimitzar els **recursos** disponibles.

La estructura lògica d'un sistema ERP podem dir que és el següent:

- ❖ **Àrea de gestió** que conté: comptabilitat i finances, gestió de cobros i actius fixes.
- ❖ **Àrea de negoci** que conté: Compres i ventes i existències.
- ❖ **CRM²** que conté: Gestió de serveis + SAT³ i gestió de relacions (MKT + VTAS)⁴
- ❖ **SCM⁵ – Supply Chain** que conté: Fabricació i distribució
- ❖ **e-Products** que conté: Portal d'usuari, Portal de Negoci i eina de connectivitat.

Una empresa que usa un ERP per treballar es majoritàriament més eficient que una que té tots els seus processos per separats.



Figura 6: Processos ERP

1.5 Portal LifeRay® (CMS)

Liferay és un portal de gestió de continguts (CMS) open source i gratuït (tot i que hi ha una versió de pagament amb moltes més funcionalitats), fet amb JAVA.

Es tracta d'una plataforma web corporativa, que facilita les tasques de desenvolupament de solucions empresarials, està pensat de cara a organitzacions i empreses, aconseguint així un equilibri entre funcionalitat, pràctica i innovació tècnica i donant a l'empresa un medi comú entre els treballadors o tenen informació corporativa, poden enviar-se missatges, xatejar o publicar post a fòrums i blogs.

Usa la especificació Java Portlet⁶ (JSR 286) 2.0, que facilita la feina en la configuració de portlets dins del portal.

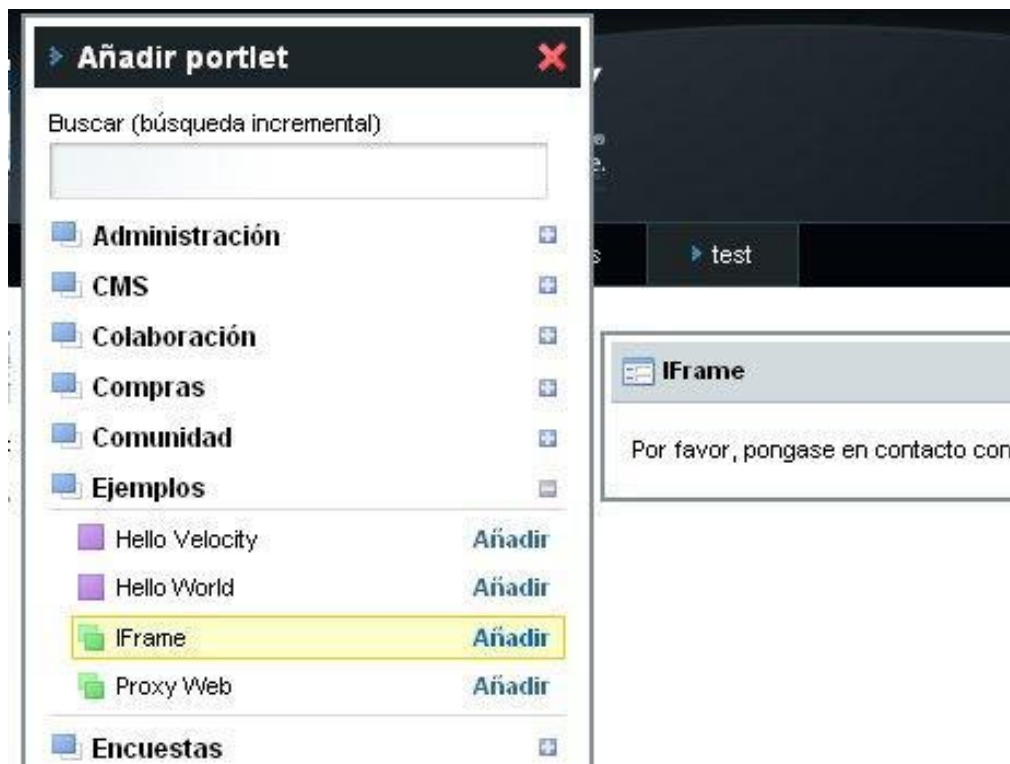


Figura 7: Maneig de portlets

Liferay és molt destacable per les seva amplia compatibilitat tècnica: en Sistemes operatius com Linux (CentOS,RHES,SUSE...), Unix, Windows, en Base de dades (Oracle, SQL Server, MySQL, PostgreSQL.), en Servidors d'Aplicacions (Tomcat,Geronimo, JOnAS, WebLogic, WebSphere) etc..

Aquesta gran compatibilitat fa Liferay una eina molt potent per les solucions empresarial.

1.6 Planificació temporal en global

Començarem explicant una mica cada punt que hem realitzat durant tot el procés del projecte, i al final del capítol trobem la gràfica representativa de les tasques realitzades.

- ✓ Recerca d'informació bàsica: Vàrem començar investigant per Internet tot el relacionat amb LifeRay, portlets, connexió portal – ERP,...
- ✓ Informe previ: Realització del informe que s'entregava a principis de gener, on explicàvem els objectius principals del projecte i una planificació aproximada del treball a realitzar.
- ✓ Aprendre a usar LifeRay com a usuari: No hi ha manera de conèixer millor l'eina si no es treballant amb ella. En aquest punt vam començar a familiaritzar-nos amb les opcions de LifeRay i veient totes les possibilitats que albergava.
- ✓ Anàlisis de requeriments: Basat en 3 fases:

Durant aquest període es va fer l'anàlisi, fent un estudi del processos empresarials, analitzant el que el client vol, i definint un producte que posteriorment serà implementat.

 - Estudi processos del client: en aquest període, es va comprendre com funciona el client, per poder així identificar els problemes.
 - Tasques d'anàlisi: aquí és on es veurà l'oferta al client, les primeres reunions parlant del producte final, recollida de requeriments, etc...

- Document d'especificacions: creació del document final del producte on es pot veure especificat la solució que vol el client, amb tots els seus requeriments.

- ✓ Implementació: Basat en 3 fases també:
 - Procés d'aprenentatge: Aquí vindria la part més de programació interna i tot el necessari per fer-ho (llenguatge FOP, taula de variables, etc.)
 - Configuració Servidor: muntatge del software al servidor (entorn de desenvolupament), creació de la base de dades (camps), connexió del portal amb ABAS ERP, etc...
 - Desenvolupament: Aquesta és la part on vam desenvolupar la part d'interfície (gràfiques, portlets, semblança, visualització amigable, comunitats, etc...)

- ✓ Fase de tests: Aquí varem realitzar una bateria de proves per veure que complíem les funcionalitats establertes inicialment, i detectar possibles problemes.

- ✓ Presentació al client final: Quan ja teníem la primera versió feta, es va anar a presentar al client, perquè pogués veure el que s'havia fet.

- ✓ Modificacions finals (millores): Després de la presentació al client els hi van sorgir diversos canvis a realitzar (ajustaments, petits problemes tècnics etc..)

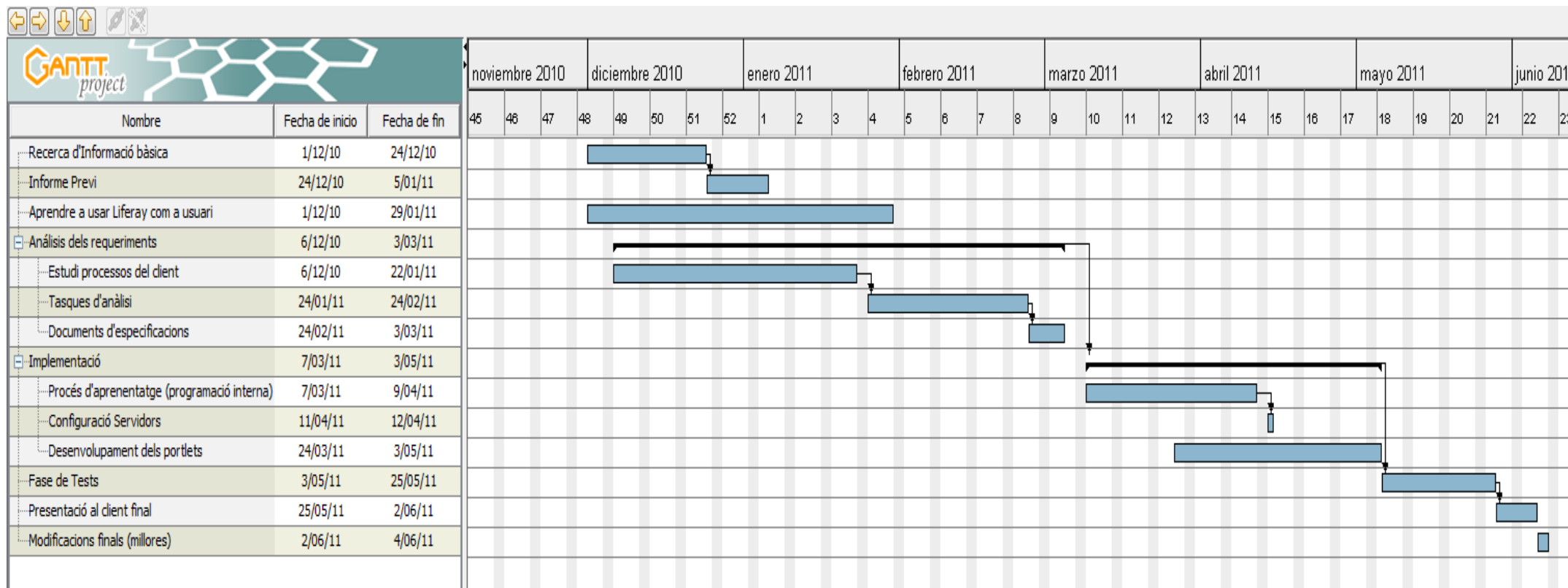


Figura 8: Diagrama de Gantt (general)

1.7 Estructura de la memòria

Doncs aquí finalitza el primer capítol de la memòria per el que resta de memòria aquí tenim una breu estructura dels capítols.

Capítol 2 En aquest capítol veurem l'estudi i l'anàlisi del projecte, l'objectiu del projecte (part back-end), veurem com funciona una empresa fabricant i al mateix temps com aprofita el client ABAS, i com funciona a ABAS, també es veurà quins són els requeriments funcionals i no funcionals, amb un anàlisi de les decisions triades. També es veurà la funcionalitat que volem de tots els portlets i la plataforma que usem per desenvolupar-ho. En definitiva i resumint el QUE es vol fer i perquè.

Capítol 3 En aquest capítol es veurà la instal·lació i configuració del portal Liferay, com esta desenvolupat la connexió ERP-Portal, quins són tots els seus passos interns (Preparació, petició, exportació de dades) perquè això sigui possible, i una explicació detallada del desenvolupament dels portlets, tant en programació interna on es veurà els diferents tipus de portlets que ens podem trobar de portlets, com en interfície.

Capítol 4 En aquest capítol s'explicarà la fase de test realitzada i els problemes que s'han trobat, a part d'una conclusió global del test.

Capítol 5 En aquest capítol veurem, com es podria millorar, quina viabilitat operativa, tècnica té el projecte.

Capítol 6 En aquest capítol veurem, el glossari del projecte, on s'aclareixen tots el termes desconeguts pel lector.

Capítol 7 En aquest capítol veurem, la bibliografia del projecte.

Capítol 8 En aquest capítol veurem, els annexos del projecte.

Capítol 2

Estudi i Anàlisi

En aquesta part de la memòria podrem veure quin és el principal objectiu de la part back-end del projecte, com he planificat el temps amb una representació gràfica diagrama de Gantt, l'anàlisi on es podrà veure concretament el què s'ha de fer i amb què em basaré, ja es veurà en el capítol 3 com es desenvoluparà, i per últim una menció a les plataformes/medis triats per poder fer-ho.

2.1 Objectius específics

Com es tracta d'un projecte compartit en 2 parts (el front-end, és a dir, tota la part d'anàlisi de requeriment que ha estat feta per en Marcos Delgado i back-end feta per mi Joan Ayllón) haig de dir que arribat a aquest punt cadascú té els seus propis objectius sobre el projecte.

Des de el punt de vista tècnic (back-end) el principal objectiu és establir una connexió entre el que seria el portal, la interfície on l'usuari podrà veure les coses mitjançant una navegador web o des de un navegador enquestat a la interfície del software ERP.

Una vegada establerta aquesta connexió (la qual serà explicada amb molt més detall més avall) Portal-ERP hem de ser capaços, de mantenir una connexió bidireccional (no necessàriament ha d'estar oberta la connexió en tot moment), perquè com ja veurem en algun dels portlets a desenvolupar, l'usuari interactua amb el portlet per obtenir més informació i no només una informació estàtica, que es rep del servidor ERP en carregar inicialment el portal.

A més s'ha de poder contemplar que es pugui accedir al registres del ERP desitjats, per exemple si estem visualitzant en una taula un llistat de clients, que al prémer a sobre del client, automàticament se'ns obri el registre de client del ABAS ERP.

S'ha de ser capaç de desenvolupar els portlets demanats tal com s'han definit, per tant extreure tota la informació desitjada i de la manera més neta possible.

També és objectiu meu escollir on s'instal·larà el Portal en quin servidor, per tal d'optimitzar les càrregues, sense sacrificar els recursos que ja es tenen sense comptar el Portal.

I finalment des de el punt de vist tècnic evitar sobresaturar el projecte econòmicament amb costos indirectes i crear insatisfacció al client.

2.2 Planificació temporal del treball

L'organització de les tasques en el temps establert va ser un punt molt decisiu per poder traçar el projecte, ja que el projecte l'he desenvolupat en l'empresa en la que a més a més i treballa a diari.

També ha sigut molt important una perfecta coordinació amb en Marcos per tal d'obtenir per la seva part els requeriments (Document d'especificacions: Veure Annex A.1) del Portal i poder a partir d'aquí treballar en la implementació de la connexió i extracció de dades del ERP.

S'ha de tenir en compte que sobretot al inici i al final del projecte s'ha treballat conjuntament, tant en la recerca d'informació bàsica, etc.. com alhora de ajuntar-ho tot i presentar-ho al client, sobre tot en aquest últim punt on hi hagut varies iteracions amb modificacions comentades pel client i petites modificacions en base això per acabar de treure la "release" final.

2.2.1 Explicació de les tasques

Parts de les tasques aquí incloses ja estan explicades la introducció.

- ✓ Investigar com connectar Portal Liferay amb SW ERP: En aquest període vaig estar investigant com a partir de la plataforma web Liferay , com podia agafar informació del ERP, i com ho podria passar al Liferay perquè ho entengués.
- ✓ Implementació: Vam fer 3 fases:
 - Procés d'aprenentatge: Període en que vaig aprendre la programació interna i tot el necessari per realitzar aquesta connexió, des de tots els aspectes (llenguatge FOP, Infosistemes, taula de variables i EDP)
 - Instal·lació: muntatge de la plataforma web Liferay al servidor(entorn de desenvolupament) i posterior configuració de la connexió del portal ABAS ERP mitjançant el erpREST.
 - Desenvolupament de Portlets: Aquesta és la part on es va desenvolupar els portlets en sí tant en la programació del portlet com la interfície gràfica.
- ✓ Fase de tests: Aquí es va realitzar una bateria de proves per veure que complíem les funcionalitats establertes inicialment, detectar tots el problemes o casos que potser no s'havien contemplat inicialment.
- ✓ Presentació al client final: Quan ja teníem la primera versió feta, es va pujar tot al servidor del client i es va anar a presentar, perquè pogués veure el que s'havia fet.
- ✓ Modificacions finals (millores): Després de la presentació al client els hi van sorgir diversos canvis a realitzar (ajustaments, petits problemes tècnics etc..)

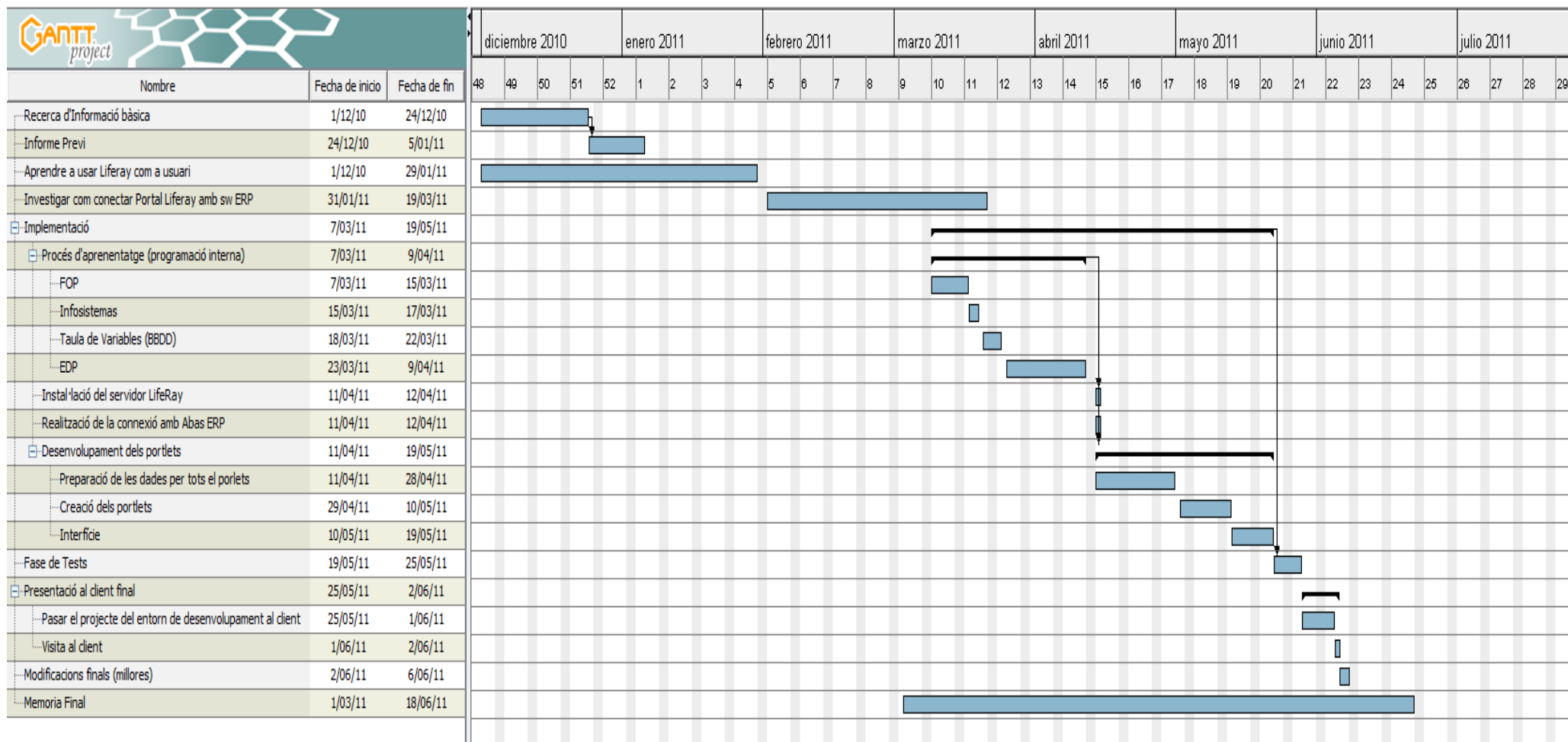


Figura 9: Diagrama de Gantt (Back-End)

2.3 Anàlisi

Ara que ja sabem l'objectiu del projecte, i sabem realment el que volem, hem de veure per on comencem a analitzar el problema per poder realitzar-ho.

2.3.1 Connexió

Es va triar ja inicialment (abans de presentar la idea a la universitat) fer-ho amb el CMS Liferay, primerament perquè és un CMS, i això dona molta llibertat al client a la hora de poder treballar-hi després amb el portal sense la necessitat meva o de qualsevol informàtic.

Per un altre banda perquè treballa mitjançant portlets, molt concretament Liferay es basa en l'estàndard JSR(286) que és la "Portlet specification 2.0" on es defineix el model de programació de portlets amb Java.



Figura 10: Logotip Java

Aquí destaquem les característiques més importants:

- Comunicació entre portlets mitjançant events i renderització de paràmetres públics.
- Servint recursos generats dinàmicament de forma directa mitjançant els portlets
- Servint dades de AJAX⁷ o JSON de forma directa mitjançant els portlets
- Introducció de filtres i escolta de portlets.

Gràcies aquesta especificació ens permet per exemple aconseguir la bidirecció en la connexió portal-ERP ja que podem escoltar el portlet i posar filtres.

A més el fet de que es treballi amb AJAX, ens permet obtenir la informació sense tenir que refrescar tota la pàgina en els casos en que interactuem amb el portlet.

Una vegada es tenia clara el que havia de ser la part del Portal, és a dir l'extrem dret d'aquesta connexió, només quedava veure la part del ERP, l'extrem esquerra i com acabar de connectar el Portal Liferay amb el ERP definitivament.

L'empresa Abas de ens va facilitar un client per poder fer-li aquest projecte, òbviament aquest client ja volia això perquè era un tema que l'empresa ABAS volia començar a implementar en els seus clients, així que va ser aquesta la necessitat de l'empresa de donar-nos aquest projecte i crear-nos la oportunitat a nosaltres, per fer-ho com a Projecte de final de carrera.

D'aquesta manera això fa que el nostre projecte sigui més enriquidor tant per Abas com per nosaltres, al mateix temps l'oportunitat d'estar davant d'un cas real i així tenir una pressió de tenir la feina feta a temps com a representants de l'empresa Abas, davant el client. Així que òbviament i de manera indiscutible el ERP emprat és ABAS ERP (ja que el nostre client, porta amb Abas des de l'any 2005, així que a partir d'aquí vaig investigar , consultar amb la central d'ABAS ERP situada a Alemanya, per veure com esta organitzat internament ABAS ERP, per així comprendre el seu funcionament, una mica entendre el disseny lògic intern, i per on començar per preparar les dades, per veure també si es tenia que modificar, dissenyar alguna part nova, descobrir si existeix algun mecanisme de exportació de dades fora del ERP, etc...

Ara sí que es pot dir que ja tenim ben definits els dos extrems (Part Esquerra: ABAS ERP – Part Dreta: Liferay) de la connexió així que resta comprendre que hi ha per muntar la connexió.

Després aquesta fase d'investigació del disseny lògic intern d'Abas, podem extreure certa informació que ens serà útil per la realització del projecte:

2.3.1.1 Base de dades

A ABAS ERP, la base de dades esta organitzada per Taules de Variables⁸ on cada taula de variables hi ha:

- a. Un conjunt de variables definides amb els seus tipus i característiques aquest tipus són propis d'Abas , però que en definitiva no deixen de ser enters, reals, booleans, punters, etc..,
- b. propietats
- c. Una pantalla on esta definida la interfície d'aquesta taula de variable amb les seves variables, és a dir, la pantalla del registre d'un client per exemple.

Cada taula de variable té diferents grups, que són sub-taules de variables, d'aquesta manera podem dir, per exemple que la taula de variable de clients, conté un grup per clients, un altre per clients potencials, un altre per sucursal de client etc..

Podem dir que la taula de variable pare té unes certes variables que són comunes per tots el seus grups, i després cada grup conté variables pròpies, com també la seva pròpia pantalla etc..

itnum	N0				14			✓	Controlado desde kernel	A	A	Nº identificación
itnummer	NK0				14			✓	Controlado desde kernel	A	A	Nº identificación
itnummerb	NL0				14			✓	Controlado desde kernel	A	A	Nº identificación
itsuch	SWK0				15			✓	modificable	A	A	Término de búsqueda
itsuchb	SWL0				15			✓	modificable	A	A	Término de búsqueda
klname	GL45				16			✓	modificable	A	A	Denominación
klname1	GL45				16			✓	modificable	A	A	Texto en alemán
klname2	GL45				17			✓	modificable	A	A	Texto en inglés
klname3	GL45				18			✓	modificable	A	A	Texto en francés
klname4	GL45				19			✓	modificable	A	A	Texto en español
klname5	GL45				20			✓	modificable	A	A	Texto en italiano
klname6	GL45				21			✓	modificable	A	A	Texto en polaco

Figura 11: Variables de la taula de variables

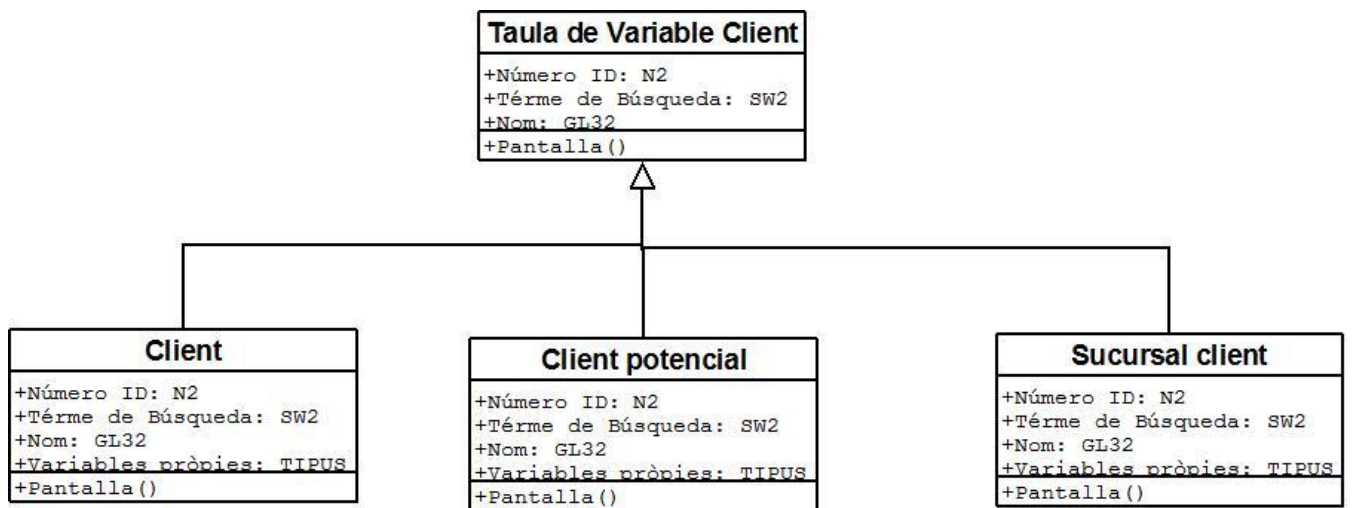


Figura 12: Diagrama classe client

Com podem veure en aquest petit diagrama de classes es veu clarament com estaria estructurat les taules de variables a Abas ERP.

També comentar que les taules de variable fan referència a un mòdul o secció del ERP, per exemple, hi ha una taula de variable per clients, un altre per articles, etc.. amb els seus corresponents grups.

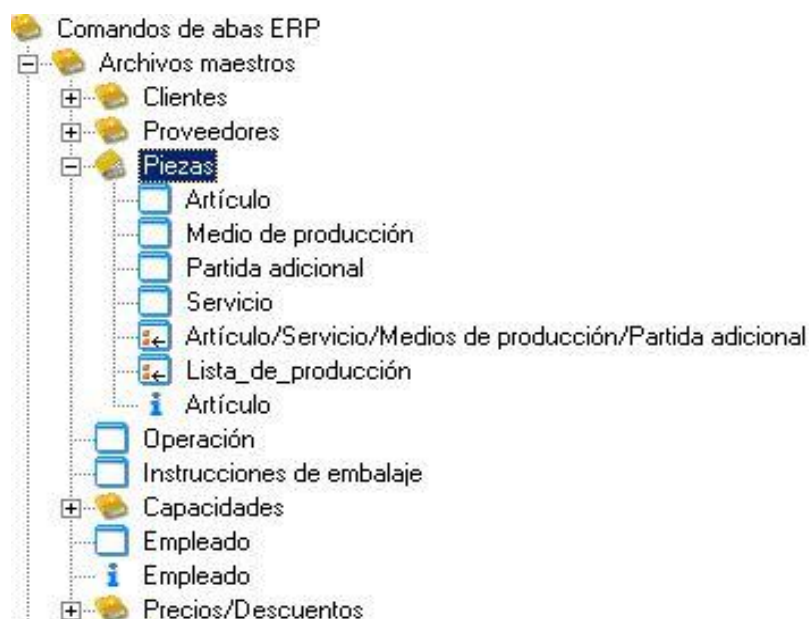


Figura 13: Mòduls bàsics ABAS ERP

En aquesta captura es pot veure clarament com el menú estàndard d'ABAS ERP ho té separat per taula de variables, en aquest exemple en concret, podem veure que el mòdul d'arxius mestres, és a dir, el més bàsic d'un ERP, tenim doncs: Clients, proveïdors, Peces, Capacitats, etc...

2.3.1.2 Infosistema

Un Infosistema es pot descriure com un programa que es fa dins de d'ABAS ERP, per visualitzar unes certes dades del ERP de manera còmode, i afegir funcionalitat al sistema, perquè també ens permet realitzar accions. No necessàriament es té que extreure les dades d'una sola base de dades, la informació pot venir de moltes i això condicionar el resultat.

Es proporciona molta informació, tan visible en una taula al propi Infosistema com al “zoom de línea”⁹ i a més a més des d'un Infosistema es pot imprimir o exportar el resultat en diferents formats com el Word o Excel.

Un Infosistema esta format, per un conjunt de variables, de la mateixa manera que té la taula de variables, una pantalla(aquesta serà la que veurem en aquest infosistema), i un conjunt de FOPs¹⁰ connectats a els diferents events (Botó després, botó abans, entrada de pantalla, sortida del camp, etc...) d'aquest Infosistema

Majoritàriament la pantalla d'un Infosistema estarà format per:

- a.** Capçalera, on tindrem tots els camps per filtrar el resultat que ens sortiran a la taula.
- b.** Taula on es carreguen les dades, també el zoom de línea.

2.3.1.3 EDP

Les sigles signifiquen **ERP Data Acces Protocol**, es tracta d'una interfície externa que ens permet exportar e importar dades del ERP, per exemple en la fase de implementació del ERP a un client, quan es vol importar totes les seves dades del sistema anterior, s'usa EDP d'aquesta manera s'evita tenir que introduir una gran quantitat de registres a mà i una a una.

La especificació del protocol EDP, parla d'una comunicació orientada a connexió via TCP per defecte el port (6550), on l'aplicació usa el sockets del sistema operatiu on corre, que en aquest cas és Linux, ja que ABAS ERP esta optimitzat per sistemes basats en Unix i majoritàriament instal·lat sobre sistemes operatius UNIX, però per usar-ho des de Linux no ens hem de preocupar de mirar l'API del sistema operatiu ja que hi ha uns scripts creats per poder exportar, importar etc..

En concret les comandes són: `edpexport.sh` (encarregada de la exportació de les dades), `edpimport.sh` (encarregada de la importació de les dades) i `edpinfosys.sh` (encarregada de l'execució de Infosistemes).

La connexió EDP requereix l'ús d'una sola llicència d'ABAS ERP per poder treballar, i a partir d'aquí es poden fer varies querys amb els scripts amb el mateix login.

Aquest scripts s'usen bastant dins de la programació interna del ABAS ERP per realitzar accions, com afegir algun valor algun camp d'algun registre o actualitzar dades.

Dins del món del EDP a Abas, vaig descobrir el JEDP (Java EDP), que es tracta d'una API de Java, per poder programar amb Java i extreure informació del ERP, des de qualsevol aplicació que pugui funcionar amb Java.

2.3.1.4 erpREST

Es tracta d'un WebService implementat per l'empresa ABAS Business software, i que que aprofita el protocol EDP.

Aquest WebService esta basat en REST¹¹, pel que fa que sigui una eina molt neta al moment de treballar i en realitzar connexions. El fet d'usar EDP per poder extreure informació del ERP el fa molt potent perquè realment pot aprofitar tots els paràmetres que es puguin configurar del EDP.

Realment el WebService erpREST treballa amb l'implentació JEDP, ja que es tracta d'un servei web i aprofita l'API de Java per poder comunicarse amb ABAS ERP.

El seu funcionament, consisteix en rebre peticions URL, processar la informació desitjada i crear la query que es farà mitjançant EDP al ABAS ERP , per posterior quan rebí aquestes dades mostrar les dades a qui va fer la petició URL.

Finalment aquesta seria una representació gràfica i molt a "grosso modo" del que volem aconseguir:

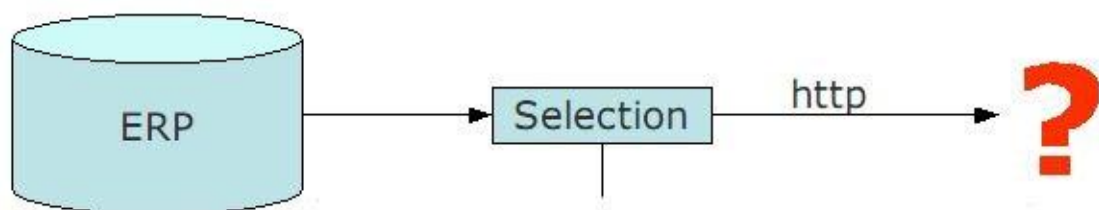


Figura 14: Connexió desitjada

2.3.2 Empresa fabricant

El nostre client es tracta d'una empresa fabricant i com ja hem comentat al capítol 1 (Introducció) hem pogut veure que ABAS és un ERP de Nínxol que implanta a empreses del sector industrial és a dir, empreses que tenen un sistema de producció, aquest punt és importat perquè la seva organització a nivell de processos interns té els seus propis aspectes, i no és el mateix els processos interns d'una empresa de serveis que d'una del sector industrial.

2.3.2.1 Funcionament

Bàsicament podem dir que el funcionament d'una empresa fabricant es basa en produir en base a una necessitat, aquesta necessitat es pot parametritzar completament, és a dir, que un article que l'empresa produeixi, pot tenir la necessitat de ser creada, bé perquè es produeixi contra estoc o contra comanda, entre d'altres que ara no entrarem en detall, tot article que hagi de ser produït ha de constar d'una llista de producció, que s'ha definit dins l'article, que no deixa de ser les peces (més articles, que normalment són matèries primeres que es compren) i operacions necessàries per fabricar la peça final.

En una empresa com aquesta és molt important un bon motor de planificació que a partir d'aquest paràmetres sigui capaç de planificar en funció dels recursos disponibles, les dates, etc... de les nostres necessitats, així per exemple si per produir un teclat necessitem 3 peces, fer una operació d'assemblatge i que estigui enllestit per demà passat perquè tenim una comanda que ha de sortir per aquest dia, llavors el sistema ha de poder preveure si disposem d'aquestes peces sinó s'ha de comprar (es crearia una comanda de compra en cas de no existir aquest material dins del nostre estoc), i posterior crear una proposta de producció en funció de la disponibilitat de la màquina encarregada de fer aquesta operació d'assemblatge, per tenir enllestit aquest teclat per la data fixada de demà passat, sinó fos així seria en el més aviat possible.

El problema és que en aquest tipus de projectes de gran envergadura el pressupost inicial és vital. Es per això que Stejasa fa ús del mòdul de comptabilitat de costos, encarregat de poder analitzar tots els objectes de cost i gestionar-ho.

Com aclariment esmentar que Stejasa distribueix tots els seus objectes de cost dins de 5 tipus de comanda (GENERAL, OBRES, RECLAMACIONS, ESTANDARD i LLICÈNCIES), aquest tipus de comanda és una base de dades personalitzada.

2.3.3 Requeriments funcionals i no funcionals

Una vegada el meu company Marcos, ha fet l'anàlisi dels requeriments amb el client, a mi en sorgeixen uns requeriments funcionals i no funcionals.

- **Requeriments Funcionals:** Aconseguir a nivell tècnic que cada portlet especificat aconseguixi interactuar amb l'ERP correctament, i que els actors d'aquest sistema puguin fer servir el producte tal com està definit, tot i que aquest tema està desenvolupat en els següents apartats on explico la funcionalitat de cada portlet.
- **Requeriments No Funcional:** amb acord del client, es va quedar no usar cap servidor extra, sinó tot el contrari, aprofitar el màxim els recursos actuals, evitar que cada usuari del portal fos una nova llicència del ABAS ERP ja que això implicaria molts costos indirectes sobre el projecte, També poder tenir una càrrega ràpida del portal i que fos auto-gestionable posteriorment per l'administrador del portal al client, al qual més endavant se li farà una formació sobre com funciona.

2.3.4 Funcionalitats/Portlets

El portal està dividit en 3 pàgines: General/Enginyeria, Administració i Direcció.

No tots els usuaris del portal podran accedir aquestes pàgines, això serà en funció del càrrec a l'empresa de l'usuari, així podem dir que hi haurà 3 grups d'usuaris: tots, administració/comptabilitat i direcció, Essent així que els usuaris que pertanyen a grup

tots, només podran veure la pagina General/Enginyeria, el grup administració/comptabilitat veuran General/Enginyeria i administració i per últim el grup de gerència tindrà accés a totes tres pàgines, així queda clar que la pàgina General/Enginyeria serà la pagina principal i la visible per tots.

2.3.4.1 Pàgina General

Aquesta es la pàgina comuna per tots el usuaris del portal, es a dir, per a tots els empleats, per tant la informació mostrada serà útil per a tots.

2.3.4.1.1 Temps treballat

Aquest portlet consisteix en mostrar el temps que ha treballat en el mes actual l'empleat, l'empleat serà l'usuari loguejat al portal a més a més disposarà d'un botó per imputar temps i una grafica representativa on es veurà si els seus temps estan imputats contra un projecte o un altre.

2.3.4.1.2 Workflow

Aquest portlet consisteix en mostrar els processos pendents de l'usuari loguejat de la mateixa manera que el portlet de temps treballat.

Els processos pendents seran la validació de comandes de compra pendents que tingui aquest usuari i l'altre la validació de factures de compra, així d'aquesta manera si el procés des de un punt de vista global, recau sobre diversos empleats, en aquest portlet els i apareixerà sense tenir que anar a buscar-ho ni anar-ho revisant periòdicament.

2.3.4.1.3 Obra en curs

Aquest portlet consisteix simplement en mostrar el valor total pressupostat de l'obra en curs, però diferenciades pel tipus de comanda (Obras, Llicència, Estàndard, Generals i reclamacions) i per la suma total d'objectes de cost.

2.3.4.1.4 Desviació de Gestió de Projecte i Gestió de compres

Aquest portlet serà un portlet compost, on es veuran 2 taules: la primera per la obra en curs els 5 objectes de cost amb més desviació ordenat de major a menor en la gestió de projectes i en la segona el mateix però amb la gestió de compres, també es visualitzarà el total desviat per cada taula.

Molt important en aquest portlet optimitzar el temps de càrrega.

2.3.4.1.5 Blog corporatiu

Aquest portlet serà un portlet predefinit de Liferay, consistirà en un blog que farà la funció com un taulell d'anuncis, on només alguns usuaris privilegiats podran publicar-hi.

2.3.4.2 Pàgina Administració

Aquesta és la pàgina on només podran accedir els usuaris que pertanyen al grup de administració/comptabilitat.

2.3.4.2.1 Albarans pendents de facturació

Aquest portlet consisteix en mostrar un llistat de tots els albarans pendent de facturació que tingui l'empresa, a més per donar-li més utilitat al portlet ha de tenir un botó per cada albarà, és a dir, per cada línia que ens permeti passar aquest Albarà a Factura.

2.3.4.2.2 Sortida de magatzem general

Aquest portlet consisteix en mostrar un llistat de totes les sortides de magatzem general a obra que no tinguin realitzat el seient de imputació de costos.

I a més com l'anterior hem de disposar d'un botó en cada línia, on poguéssim realitzar aquesta acció (seient estadístic directament).

2.3.4.2.3 Pròxim venciments d'avalis

Aquest portlet consisteix en mostrar un llistat d'avalis bancaris , que seran els pròxims avalis emesos , ordenats per data de venciment, només mostrarem 5.

2.3.4.2.4 Partides obertes

Aquest portlet consisteix en mostrar el saldo total de les partides obertes de tota l'empresa, però ho mostrarem en 2 imports, en funció de unes dates:

- Les partides obertes ja vençudes
- Les partides obertes que estan pendent de pagament en els pròxims 30 dies.

A més 2 botons al costat de cada saldo, per accedir al Infosistema on ens mostra més informació detallada.

El 2 portlets que es descriuran ara són portlets amb informació extreta d'Internet.

2.3.4.2.5 IBEX 35

En aquest portlet extern consisteix en mostrar en un petit gràfic, l'estat actual del IBEX 35.

2.3.4.2.6 Tipus de canvi (moneda)

Aquest portlet consisteix en mostrar una conversió de les monedes que ells usen normalment al seu mercat.

2.3.4.2.7 Mes comptable

Aquest portlet consisteix en mostrar la informació últim a nivell comptable, és a dir, el conegut calendari del contribuent.

2.3.4.3 Pàgina Direcció

Aquesta és la pàgina on només podran accedir els directius de l'empresa que pertanyen al grup de gerència.

2.3.4.3.1 Entrada de comandes

Aquest portlet consisteix en mostrar el valor pressupostat pels objectes de cost iniciats dins del període definit pel tipus de comanda (Obres, Llicències, Estàndard, generals i reclamacions) i un total, també s'haurà de mostrar el factor de compres de pressupost associat.

A més a més aquest portlet ha de tenir un camp input a la capçalera on podrem introduir un any, i filtrar per aquest any les dades, així definirem el període de temps.

2.3.4.3.2 Facturació

Aquest portlet es molt semblant al anterior amb les mateixes característiques, però en aquest el que es vol mostrar es el valor pressupostat per el objectes de cost tancats dins del període definit, i de la mateixa manera que l'anterior, per tipus de comanda, amb factor de compres pressupostat etc...

2.3.4.3.3 Obra en curs

Aquest portlet és exactament el mateix que hi ha a la pàgina General.

2.3.4.3.4 Reclamacions

Aquest portlet consisteix en mostrar 2 coses, realment 2 càlculs.

- Cost total de les reclamacions tancades en l'any en curs.
- Import des les provisions en concepte de la garantía.

2.4 Entorn

En aquest apartat podem veure una mica l'entorn de treball que s'ha triat en general per poder realitzar el projecte i amb quins llenguatges de programació.

2.4.1 Plataforma de desenvolupament

Primerament es va optar per aprofitar l'entorn de desenvolupament que té l'empresa Abas, aquest entorn es tracta d'un servidor específic allotjat a l'oficina de Madrid, on es tenen una còpia de tots els mandants¹² dels clients de l'empresa Abas, no es tracta d'un servidor backup, sinó només un entorn on poder pujar els desenvolupaments que es van fent als clients per provar-los abans de passar-ho al entorn real del client.

Així que es va aprofitar aquest entorn per poder realitzar el projecte, després abans de la primera entrega al client, es va tenir que pujar al entorn real del client ja que la presentació ja es fa des de les seves pròpies infraestructures.

2.4.2 Llenguatges de programació

Per la implementació global de tot el projecte podem dir que s'ha usat FOP per realitzar tota la programació al ABAS ERP en temes de preparació de dades (part esquerra de la connexió), ja que en aquest aspecte no es tenia cap alternativa ja que tot ABAS ERP esta programat en FOP.

Pel que fa la part més del portal (part dreta de la connexió), s'ha emprat HTML, JavaScript i CSS, majoritàriament pel disseny del portlets ja que són els llenguatges més versàtils per fer-ho i a més Liferay és 100% compatible en aquest aspecte, però si que una bona part de JavaScript per poder treballar amb els events dels portlets.

I per un altre banda la part intermèdia d'aquesta connexió podem parlar també d'AJAX amb una mescla de JavaScript per poder extreure les dades del ERP a través de la petició del portlet i posterior donar-li al Portlet.

Capítol 3

Disseny i Implementació

En aquest nou capítol es veurà com s'ha fet i tota la seva justificació, tant en la instal·lació, la connexió, com en la creació dels portlets i en la seva interfície.

3.1 Instal·lació Portal Liferay

En la instal·lació del portal Liferay, es va triar el paquet amb el servidor d'aplicacions Tomcat, tal com recomana la web JavaWorld (Veure Annex A.2) en una comparativa, ja que Tomcat tot i ser dels Servidor d'aplicacions amb menys prestacions, ens serveix de sobres i a més a més ocupa poc i és ràpid.

Tal com hem dit en el capítol anterior, el portal s'instal·larà dins del mateix servidor on corre el ABAS ERP, per així evitar un cost extra, i a més no requereix gran consum.

Primer de tot com el que anem a crear es un portal web, ens assegurem que es tingui instal·lar el servidor web APACHE, com que el servidor del client ja disposava d'aquest servidor instal·lat no va fer falta cap configuració extra, només un restart del dimoni després d'instal·lar el Liferay amb la comanda:

```
/etc/init.d/apache2 restart
```

Per poder-ho instal·lar abans hem de mirar els requisits del Liferay, i veiem que ens demana tenir el JDK¹³ així que mitjançant la comanda apt-get install la baixarem.

```
apt-get install sun-java6-jdk
```

Una vegada s'hagi instal·lat el JDK, ens baixarem el Liferay 6.04 CE (la versió gratuïta) , amb el servidor d'aplicacions Tomcat.

```
wget http://downloads.sourceforge.net/lportal/liferay-portal-tomcat-6.0.4.zip
```

descomprimirem a la carpeta [/u/abas-Portal](#) per tenir-ho localitzat

Abans d'arrancar el portal volem canviar el port per on entrarem al portal ja que volem mantenir el per defecte (8080) lliure per qualsevol altre cosa, així que triem un altre port del rang de port lliures, i ens quedem amb el 9180.

Per canviar el port hem de modificar el fitxer [/u/abas-Portal/conf/server.xml](#) configurar que el port serà el 9180

```
<Connector URIEncoding="UTF-8" connectionTimeout="20000"
emptySessionPath="true" maxThreads="150" port="9180"
protocol="HTTP/1.1" redirectPort="9143" />
```

I ara ja el propi Liferay porta un script d'arrencada que ens posarà en marxa el portal, triga un temps perquè posa en marxa el servidor d'aplicacions Tomcat.

[/u/abas-Portal/bin/startup.sh](#)

Per un altre banda, ens queda instal·lar i configurarr el Webservice erpREST que ABAS ens proporciona i que ens servirà per comunicar-nos amb el ERP

He adquirit de la pròpia empresa d'ABAS el WebService , i l'he afegit a la instal·lació del Liferay, dins del següent directori:

[/u/abas-Portal/webapps/erprest-2/](#)

Amb això queda afegit i instal·lat, ara només queda configurar-lo per mantenir una connexió amb l'ERP, així qualsevol petició que li féssim al erpREST anirà a consultar-la al ERP que configurem.

Per configurar la connexió amb l'ERP com hem dit abans usarem EDP com a protocol de exportació de dades, així que necessitem saber les dades que necessitem per configurar-ho a partir de la especificació EDP.

Necessitem el següent:

- Port EDP (per on escolta les peticions): **6550**
- Host: poso la IP de on esta instal·lat l'ABAS ERP, que es la mateixa on esta el portal, que al client es **10.0.0.150**
- Nom del mandant :és a dir, de quina instancia de ABAS ERP volem extreure les dades, **erp**
- GUI Client: que és la interfície del client: **Mandante ABAS real**

Tota aquesta informació ha sigut extreta de la instal·lació d'ABAS ERP del client.

3.2 Connexió Portal-ERP

Bé la connexió del portal Liferay amb el nostre Abas ERP, la podem dividir en 3 fases ben definides, que fan possible mantenir una connexió entre el Portal → ERP i ERP → Portal

Aquestes 3 fases són:

- Preparació de les dades
- Petició de les dades
- Extracció de les dades

En els següents apartats podem veure cada fase detallada de com funciona.

Però partint des de un punt de vista més genèric aquest seria el disseny en brut de la connexió representat en un petit dibuix.

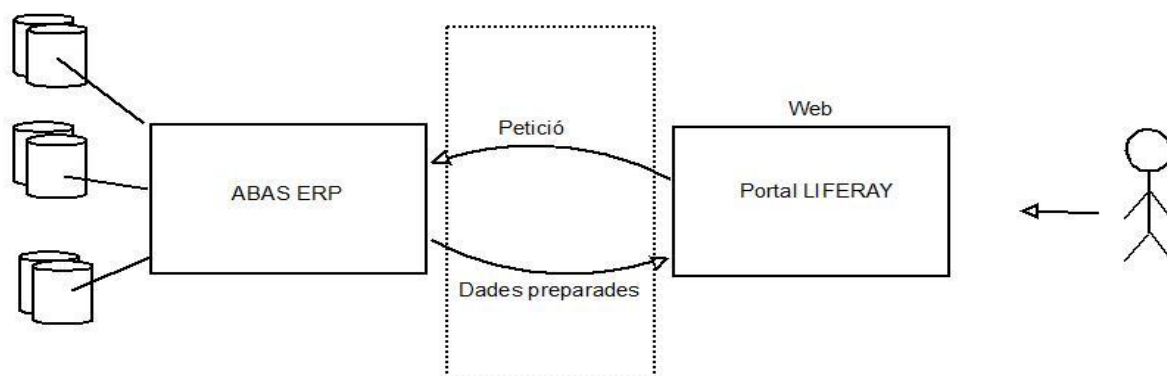


Figura 16: Sistema bàsic

3.2.1 Preparació de les dades

En aquesta fase, que no es la primera en quan a ordre de execució, però que explicarem primer per seguir un ordre visual clar.

Cada portlet dissenyat necessita una informació del Abas ERP, com bé hem comentat en el capítol anterior. Per fer-ho més net i eficient el més correcte és que Abas ERP proporcioni directament la informació demanada, per evitar així una gran transferència de dades innecessàries pel canal de connexió Portal-ERP, llavors un dels recursos usats per fer això ha sigut programar infosistemes per cada portlet, bé ja veurem que no ha sigut ben bé una relació 1 a 1 portlet – infosistema però sí que cada petició de portlets ha sigut demanada a un infosistema.

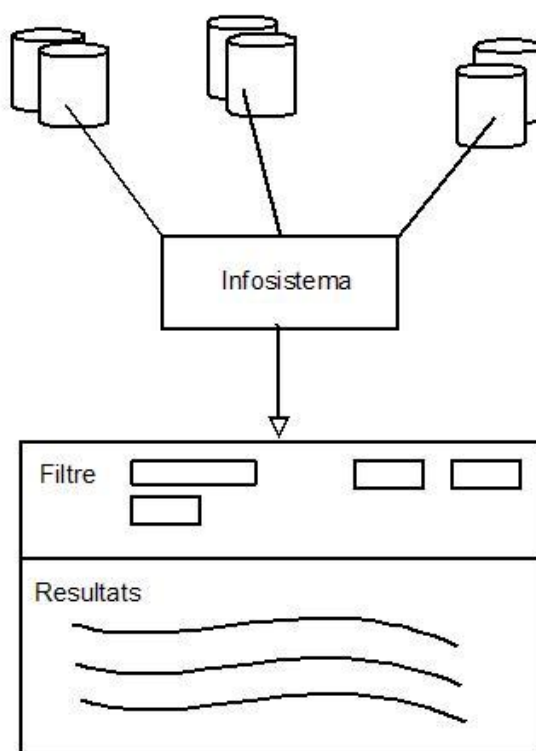


Figura 17: Preparació de les dades (Infosistema)

3.2.1.1 Infosistema

Com molt bé he comentat abans, no he fet un Infosistema per cada portlet perquè el que realment he fet ha sigut agrupar el màxim la informació en tan sols 9 Infosistemes que em servirà com a llançadora d'informació cap als portlets.

De fet hi ha un portlet concretament el Workflow que no usa un Infosistema per extreure la informació sinó que fa una consulta directa a una base de dades, soles que la preparació de les dades és diferent a la esta de portlets, aquesta informació serà ampliada després de la explicació dels Infosistemes.

Ara explicarem cada Infosistema quina es la seva funcionalitat i com agafa les dades del ERP.

Nota 1: Els noms dels Infosistemes comencen amb X, això bé degut a una mera qüestió de guia d'estil de programació interna dins de l'empresa Abas.

Nota 2: Els infosistemes programats també han sigut pensats en que els podran usar també des del ABAS ERP, pel que s'ha acurat en donar un bon aspecte aquest Infosistemes.

Nota 3: Alguns Infosistemes han sigut modificats del estàndard i no creats.

- **XTIEMPO2**

➤ *Portlets que l'aprofiten:* Temps treballat

Aquest Infosistema ens servirà per extreure els temps imputats en funció del treballador introduït aquest temps imputats els podem classificar en 2:

1. Temps imputats varis
2. Temps imputats contra Objectes de cost

El filtre serà bàsic perquè ficarem, l'Empleat, i Objecte de Cost, llavors també tindrem 2 camps de dates per establir un període, i com a resultats obtindrem tots els temps imputats (ambdós temps).

També he programat la funcionalitat de que es pugui imputar temps des de el mateix infosistema, tot i que no es l'únic lloc al Abas ERP; l'empleat podrà afegir una línia a la taula, introduir els temps i l'objecte de cost i després al tancar la finestra de l'infosistema si les dades són les correctes automàticament , s'imputarà el temps.

De cara a que al portlet ens sigui més fàcil visualitzar les dades, a la taula he posat un camp booleà que ens diu si es temps varis o no, i si no ho són contra quina Classe de cost ho és, per un altre banda el total no es visualitza a la taula sinó a la capçalera.

Per poder extreure aquest temps, la informació la vaig a consultar directament als Informes de producció (o registre de dades de producció), es tracta de la Taula de Variable de "Workorder", que ha fet aquest empleat dins del període establert i sobre el criteri de si s'ha introduït o no una classe o objecte de cost.

Aquest es l'aspecte de l'Infosistema:

	Empleado	Departamento	Objeto de coste	Fecha	Clase de coste	Tiempo (horas)	Varios?	Observaciones
1	PAULA	INGENIER	OB2643	04.01.10	Gastos de Documentación (Hs)	3		
2	PAULA	INGENIER	OB2670	04.01.10	Gastos de Documentación (Hs)	3		
3	PAULA	INGENIER	GE0414	04.01.10	Gastos de Gestión de Ingeniería (Hs.)	2.75		
4	PAULA	INGENIER	GE0356	05.01.10	Gastos de Gestión de Ingeniería (Hs.)	2		
5	PAULA	INGENIER	OB2670	05.01.10	Gastos de Documentación (Hs)	2		
6	PAULA	INGENIER	GE0414	05.01.10	Gastos de Gestión de Ingeniería (Hs.)	2.5		
7	PAULA	INGENIER	OB2478DAMR	07.01.10	Gastos de Documentación (Hs)	0		
8	PAULA	INGENIER	OB2604	07.01.10	Gastos de Documentación (Hs)	0		
9	PAULA	INGENIER	GE0422	07.01.10	Gastos de Gestión de Ingeniería (Hs.)	0		
10	PAULA	INGENIER	GE0356	07.01.10	Gastos de Gestión de Ingeniería (Hs.)	0		
11	PAULA	INGENIER	RC0105	07.01.10	Gastos de Documentación (Hs)	0		
12	PAULA	INGENIER	GE0414	07.01.10	Gastos de Gestión de Ingeniería (Hs.)	0		
13	PAULA	INGENIER	OB2478DAMR	07.01.10	Gastos de Documentación (Hs)	1		

Figura 18: Infosistema XTIEMPO2

- **XRESUMENOC**

➤ *Portlets que l'aprofiten:* Obra en curs, Entrada de comandes i Facturació.

Aquest Infosistema com podem veure s'aprofita per 3 portlets, això bé donat perquè la informació es pot extreure gairebé dels mateixos llocs per els tres casos, per saber des de quin portlet estic extraient dades, ja que tots 3 demanaran informació a aquest Infosistema, he afegit 3 booleans ala capçalera (Obra en curs, Inici i tancament) que fan referència als portlets esmentats a dalt respectivament. de fet en aquest Infosistema el resultat de taula es basarà en 4 línies sempre, és a dir, una per cada tipus de comanda, que pel nostre client són (GENERALS, LLICENCIES, OBRES i RECLAMACIONS), en aquest cas, aquest Infosistema per aprofitar al màxim codi i no fer redundància el que faig es extreure informació de dos Infosistemes més, que em servirà per fer el còmput final.

Aquest Infosistemes són XSELCOSTES (aquest ja estava programat al client així l'aprofito per treure una part de la informació) i XINFOCOSTES (l'explicaré més avall)

El funcionament intern es basa en, que per cada Tipus de comanda (això ho té definit el client en una base de dades pròpia) , selecciona els Costos fent la crida al l'infosistema XSELCOSTES, i llavors a partir d'aquí mira els costos de cada un amb l'infosistema XINFOCOSTES, com a resultat tindrem el total pressupostat i que es sumarà per un mateix tipus de comanda i el factors de compra, li faig una ponderació també pel mateix tipus de comanda, així en definitiva tindre una taula amb els totals i factors de compra per tipus de comanda, per un altre banda a la capçalera ens sortirà el totals dels 4 tipus de comanda.

Perquè es vegi més clar he fet un pseudocodi molt per sobre amb el flux d'execució:

```
Tipus_de_comanda = Seleccionar_tipus_comanda();
Per cada(Tipus_de_comanda) aleshores
    Obj_cost = Seleccionar_objectes_cost(tipus comanda, tics);
    (CRIDA XSELCOSTES)
    Per cada(obj_cost) aleshores (CRIDA XINFOCOSTE)
        Import = Suma_total(Import);
        Factor_compra = Ponderació(Factor compra);
    FiPer
FiPer
```

Com es pot veure hi ha varies crides anidades, això pot ocasionar una mica de retràs en la obtenció del resultat i més quan el període de consulta es més gran.

Nota: per poder aprofitar aquest Infosistema per 3 portlets, només s'ha de marcar el tic corresponent segons el portlet que el cridi, ja que l'Infosistema al calcular els totals (en el moment de fer la crida al Infosistema XINFOCOSTES, passa aquest paràmetre per valor)

Aquest es l'aspecte de l'Infosistema:

Tipo	Denominación	Importe presupues	Moneda	Factor de co	Importe realizado	Moneda	Factor de coi	
1	GENERALES	Pedidos Generales	155.183,16	EUR	2,167	182.940,22	EUR	2,946
2	LICENCIAS	Pedidos de Contratos de Licencias	4.728,39	EUR	4,802	4.365,65	EUR	7,184
3	OBRAS	Pedido de Obra Nueva	811.942,93	EUR	1,917	2.623.546,52	EUR	16,894
4	RECLAMACIONES	Pedidos de Reclamacion	-48.050,00	EUR	0,000	-73.526,96	EUR	0,000

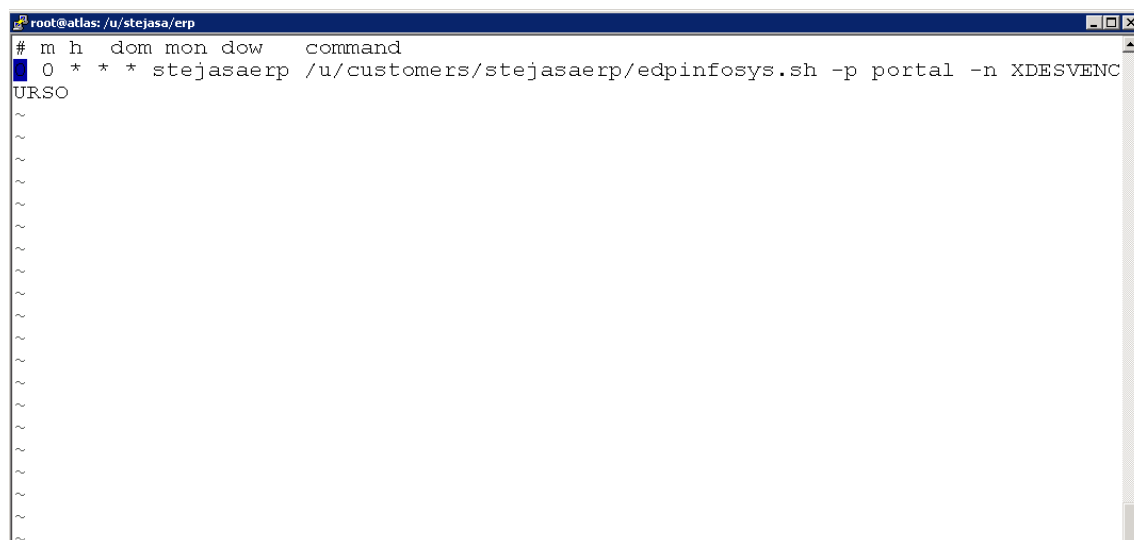
Figura 19: Infosistema XRESUMENOC

- **XDESVENCURSO**

➤ *Portlets que l'aprofiten:* Desviació de Gestió de Projecte i Gestió de compres

Aquest Infosistema és una mica especial, perquè realment no l'uso directament des de del portlet sinó que a causa de la gran càrrega de dades que maneja, triga bastant en obtenir un resultat, tant com per tenir esperant al portal a carregar les dades, per tant vaig optar per afegir una tasca cron¹⁴ (recordem que ABAS ERP corre sota Sistema operatiu Linux), perquè l'executés cada nit a les 0:00h.

Així que amb la comanda de Unix crontab -e al usuari del nostre client, vaig afegir la cron, com es pot veure faig us del shellscript edpinfosys.sh (al capítol 2, explico per a què serveix)

A screenshot of a terminal window with a blue title bar. The title bar text is "root@atlas: /u/stejasa/erp". The terminal content shows a cron job configuration: the first line is "# m h dom mon dow command" and the second line is "0 * * * stejasaerp /u/customers/stejasaerp/edpinfosys.sh -p portal -n XDESVENCURSO". Below the second line, there are approximately 15 tilde (~) characters.

```
root@atlas: /u/stejasa/erp
# m h dom mon dow command
0 * * * stejasaerp /u/customers/stejasaerp/edpinfosys.sh -p portal -n XDESVENCURSO
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
```

Figura 20: Tasca cron (XDESVENCURSO)

El Infosistema ja per defecte esta configurat amb un valors de filtre predefinit, així em facilito la feina a la hora d'executar la cron i evitar passar mols paràmetres.

Aquest paràmetres predefinitos són les classes de costos necessàries per fer el càlcul de la desviació de gestió de projecte i gestió de compra, pel cas de la gestió de projectes necessitem agafar les següents (GEST_OF.T, GEST_DOCU, GEST_ING) i per gestió de compra només (CD_COMPRA) són classes de costos ja creades a la base de dades del Abas ERP pel client.

Quan s'executa aquest Infosistema s'encarrega de fer per cada classe de cost (les que hi ha introduïdes per defecte), es mira llavors per cada Objecte de cost que no té la data de tancament (és a dir que esta en curs), fa el càlcul del percentatge de la desviació i un sumatori de les desviacions de cada objecte de cost.

Finalment tot el resultat queda guardat a un fitxer temporal, que serà llegit posteriorment amb l'Infosistema XDESVENCURSO2 , de manera immediata.

El càlcul de la desviació total i percentatges es fa tan per gestió de projectes com per a compres.

Aquí tenim una captura del Infosistema, com podem veure no te filratges, però sí que hem fet una subpantalla amb tots els valors de classe de cost predefinits.

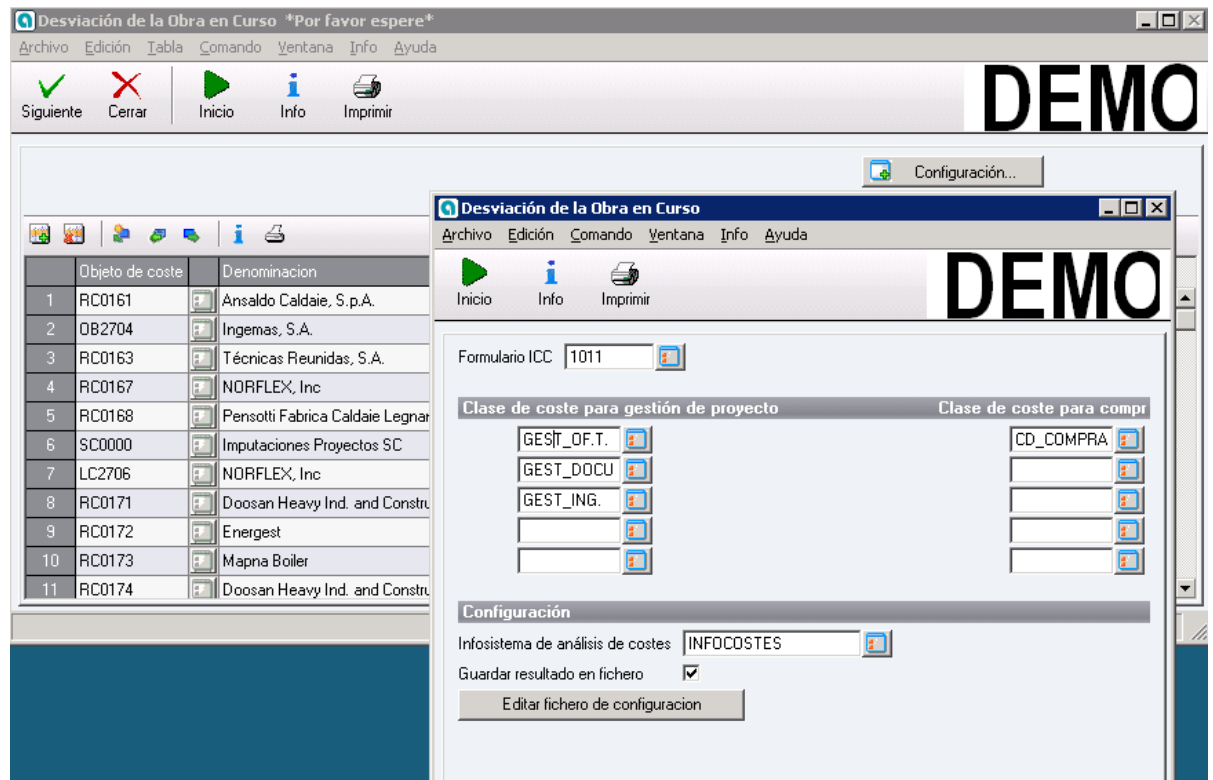


Figura 21: Infosistema (XDESVENCURSO)

- **XDESVENCURSO2**

- *Portlets que l'aprofiten:* Desviació de Gestió de Projecte i Gestió de compres

Aquest Infosistema s'encarrega de mostrar el que XDESVENCURSO ens ha calculat que recordem que és la desviació de la gestió de projectes i de compres.

En aquest cas tal com faig amb XRESUMENOC, he posat 2 tics, per tal de diferenciar des de quin Portlet l'estic cridant.

També aprofito per ordenar per la desviació , ja que volem mostrar al portlet els 5 objectes de cost amb més desviació.

Per acabar d'explicar aquest Infosistema senzill aquí tenim una captura de com és:

	Objeto de coste	Denominación	Desviación	Moneda	% Desviación		
1	OB2703	Stejasa Dampers India PVT Ltd	15.804,49	EUR	76,89		
2	RC0136	Foster Wheeler Energia, S.L.U.	11.582,30	EUR	74,33		
3	SC0000	Imputaciones Proyectos SC	3.915,50	EUR	100,00		
4	LC2706	NORFLEX, Inc	2.283,75	EUR	59,20		
5	GE0554	Mapna International FZE	1.675,25	EUR	100,00		
6	OB2705	Mingazzini S.r.L.	1.237,63	EUR	51,18		
7	GE0527	ITM O&M Company Limited	816,50	EUR	100,00		
8	RC0163	Técnicas Reunidas, S.A.	765,50	EUR	100,00		
9	RC0168	Pensotti Fabrica Caldaie Legnano S.p.A.	700,50	EUR	100,00		
10	RC0161	Ansaldo Caldaie, S.p.A.	384,75	EUR	100,00		

Figura 22: Infosistema (XDESVENCURSO2)

- **XCOSTESALMACÉN**

➤ *Portlets que l'aprofiten:* Sortides de magatzem general

Aquest Infosistema s'encarrega de mostrar-nos tots el moviments de magatzem del magatzem general a la ubicació d'una obra, per les que encara no s'ha realitzat un seient de imputació de costos.

Per poder mostrar aquesta informació vaig a buscar la informació a la base de dades de “diari de moviment” que es allà on es crea un registre cada vegada que es fa un moviment de magatzem al sistema. Només mostraré els registres

que siguin moviments des de magatzem general, dins de les dates establertes i cap a un objecte de cost.

També he afegit la funcionalitat de poder fer el seient, per fer això simplement he afegit un botó a les línies que s'encarrega de fer-ho.

Aquest es l'aspecte del Infosistema:

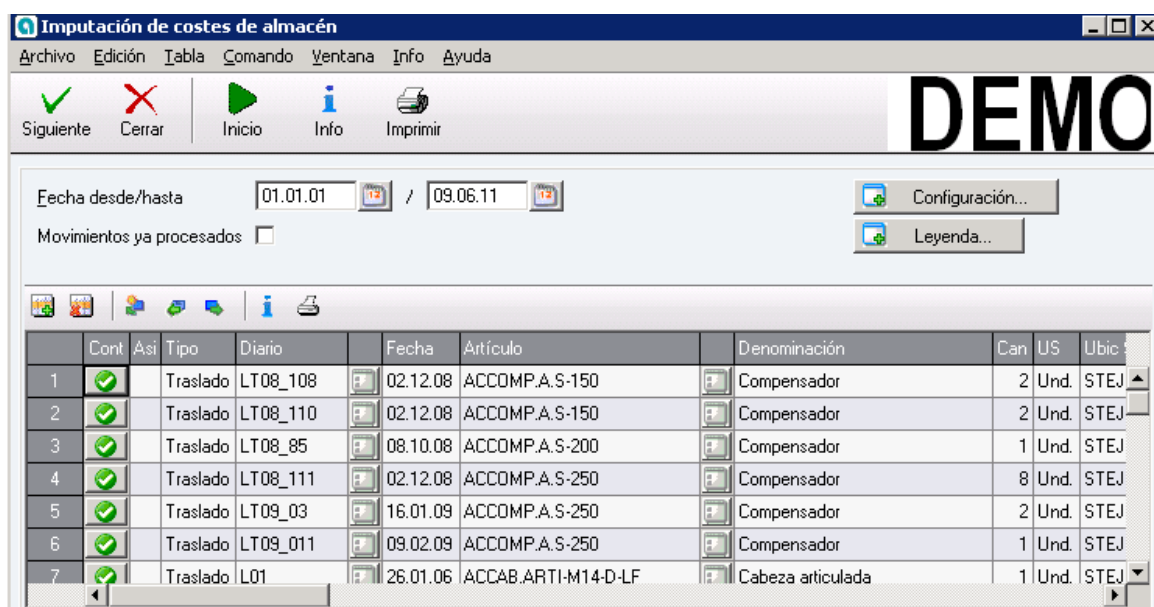


Figura 23: Infosistema (XCOSTESALMACÉN)

- **XAVALES**

Portlets que l'aprofiten: Pròxim venciments d'avals

Aquest Infosistema ens mostrarà tota la informació referents als avals, un aval pot estar emes i enviat, per emetre , vençut, reclamat o retornat.

Els avals estan a una base de dades pròpia del client.

Al Infosistema tenim aquests estats com a tics, per poder filtrar, a més també he introduït mes filtres com el Terme de cerca, destinatari, banc, etc.. (tots camps disponibles a la base de dades d'avals), perquè així ho va desitjar el client.

Així que el seu funcionament intern és tan senzill com filtrar la Base de dades d'avals amb aquest criteris, que de cara a la informació desitjada pel portlet, haurà de filtrar-se pels Avals pendent d'emetre, el propi Infosistema ja

s'encarrega d'ordenar-ho per la data de venciment, així sabrem quin són els 5 pròxims avals emesos.

Aquest es l'aspecte de l'Infosistema:

Estado	Aval	Tipo	%	Destinatario	Denominación	Importe	Mone	Vencimie	Vencimie	Banc	De
1	OB2478	Aval de garantía	10	K 4301077	Doosan Heavy Ind. and Construction	728880.00	EUR	31.03.11		0081	BA
2	OB254202	Aval de garantía	10	K 4301109	Ansaldo Caldaie, S.p.A.	53655.80	EUR	31.12.09	31.12.10	2090	CA
3	OB2620	Aval de garantía	10	K 4300043	Foster Wheeler Energia, S.L.U.	42675.71	EUR	02.07.12		0182	BA
4	OB2570	Aval de garantía	10	K 4301194	Bertsch	7857.00	EUR	31.12.10		0019	DE
5	OB254203	Aval de garantía	10	K 4301109	Ansaldo Caldaie, S.p.A.	53655.80	EUR	31.10.10		2100	LA
6	OB2595	Aval de garantía	10	K 4301209	Alstom Power Boiler GmbH	16445.00	EUR	30.12.10		2090	CA
7	OB2585	Aval de garantía	10	K 4301109	Ansaldo Caldaie, S.p.A.	95052.52	USD	25.11.11		2090	CA
8	OB2621	Aval de garantía	10	K 4301073	Heurtey Petrochem (France) SA	26600.00	EUR	01.05.12		0019	DE
9	OB2588	Aval de garantía	10	K 4300011	Duro Felguera, S.A.	85154.60	EUR	21.08.12		2038	CA
10	OB2590	Aval de garantía	10	K 4301206	J and P Avax - J and P (D)	216000.00	EUR	31.12.11		2038	CA
11	OB2612	Aval de garantía	10	K 4301217	Balcke Duerr Italiana, S.r.l.	14081.00	EUR	04.04.13		0182	BA
12	OB2626	Aval de garantía	10	K 4301217	Balcke Duerr Italiana, S.r.l.	3709.10	EUR	30.10.10		2090	CA
13	OB2614	Aval de garantía	10	K 4301191	Pensotti Fabbrica Caldaie Legnano S.p.A.	10200.90	EUR	15.04.11		2100	LA
14	OB2619	Aval de garantía	10	K 4301191	Pensotti Fabbrica Caldaie Legnano S.p.A.	14150.00	EUR	23.04.11		2100	LA

Figura 24: Infosistema (XAVALES)

- **XLOP**

➤ *Portlets que l'aprofiten:* Partides obertes

Aquest Infosistema ens mostrarà tot la informació relacionada amb el que tenim que pagar i cobrar, dins d'un determinat període.

Realment mira totes les partides obertes, és a dir, que en totes les factures que té el sistema, de tot el seu contingut (partides) quines no han estat cobrades o

pagades dins de les dates, i llavors en funció de les dates introduïdes ens mostrarà el nostre deute o el que ens pertoca cobrar.

Aquest Infosistema realment només ha sigut modificat de l'estàndard del ERP, on hem ficat el filtre de les dates.

L'aprofitarem per el portlet de Partides Obertes on mostrarem 2 imports, un corresponent al saldo de totes les partides obertes fins al dia de ahir, i per un altre costat el nostre deute per el pròxim mes.

Aquest es l'aspecte de l'Infosistema:

	Saldo	D/H	Debe	Haber
Total part. abiertas	EUR 98.743,00	Debe	98.743,00	0,00
Total de saldos en cta	EUR 1.354.077,25	Debe	DIFERENCIA	
Total pend. marcado	EUR 0,00	Debe	0,00	0,00

Figura 25: Infosistema (XLOP)

- **XINFOCOSTES**

➤ *Portlets que l'aprofiten:* Reclamacions i indirectament altres portlets com XRESUMENOC

Aquest Infosistema ens facilitarà bastant d'informació útil, perquè ens permetrà veure la comptabilitat de tots els objectes de cost desitjats, és a dir, ens anirà analitzant per cada objecte (prèviament seleccionat) el pressupost per cada classe de cost, quan s'ha gastat, si ens passem, la desviació, si estem perdent diners

segons el pressupost inicial, etc..., es tracta d'un resum de tots els costos que té un objecte de cost.

A més a més es pot filtrar per classe de cost, per si només volem veure un tipus de classe de cost dins dels nostres objectes de cost seleccionats.

Internament el que fa primer de tots es veure si hem seleccionat un grup de objectes de cost o directament em filtrat per un solament, una vegada tinguem aquesta informació anem a la base de dades de Formulari de ICC¹⁵, per agafar la plantilla o formulari de les classe de cost que té aquest objecte de cost.

Posteriorment s'encarrega de mirar llavors el pressupost per cada classe de cost, el que s'ha gastat i es fa la desviació.

Aquest es l'aspecte de l'infosistema:

Figura 26: Infosistema (XINFOCOSTES)

- **XREOV**

➤ *Portlets que l'aprofiten:* Albarans pendents de facturació

Aquest Infosistema ens mostra tots els albarans de venda que té el sistema i que estan pendent de transferir a factura, és a dir, tots el projectes que ja han estat completament fabricats, entregats al client, muntats i tot, però que encara no s'ha fet la factura.

Per extreure aquesta informació el que es fa és, anar a buscar la informació a la base de dades de Ventes, concretament els processos de tipus Albarà que no tinguin cap factura associada cap aquest albarà.

L'Infosistema també ens permet per cada albarà pendent de facturació crear la seva factura, tan fàcilment com aprofitar la comanda de “Crear Factura des de Albarà”.

Aquest es l'aspecte de l'infosistema:

	Albarán	Cliente	Par	Artículo/Partida	Can	Can	%	Valor abierto	Fecha co	Fecha alb	Sucursa	P
1	OB2695	DESCON		AVOB2695	1	1	0	0,00	17.08.10	29.11.10	JMV	
2	GE0527	ITM		AVSTGE0527	1	1	0	0,00	30.11.10	08.06.11	hotlinesi	
3	GE0527	ITM	F2	FENTREGAGENERALES	1	1	0	110.560,00	04.11.10	08.06.11	hotlinesi	
4	PRUEBACOC	COACOLA		ACNOUSARPIN.CAL-10K225R40	2	2	0	0,00	09.06.11	09.06.11	hotline	
5	PRUEBACOC	COACOLA		ACNOUSARPIN.CAL-10K225R40	9	9	0	0,00	09.06.11	09.06.11	hotline	
6	PRUEBACOC	COACOLA		ACNOUSARPIN.CAL-10K225R40	1	1	0	0,00	09.06.11	09.06.11	hotline	
7	RC0175	TECNICAS		ACNOUSARPIN.CAL-12X175R40	12	12	0	0,00	09.06.11	09.06.11	hotline	

Figura 27: Infosistema (XREOV)

Com a excepció el portlet de Workflow no extreu la informació mitjançant un Infossistema sinó que consulta directament a la base de dades de Compres (concretament Comandes i factures), va a buscar en el cas de les comandes, les que estan pendent de validació (és un nou camp creat a la base de dades de Compres), llavors per complir els requisits perquè el workflow funcioni segons el que s'ha establert, s'ha programat un FOP, que està connectat a un event de les comandes de vendes anomenat Workflow (que salta just al guardar la comanda de compra), s'encarrega de veure el import de la comanda i veure si excedeix d'un import establert (s'han creat 2 noves variables a arxius mestres dins de la base de dades de Dades de la empresa, on aquest imports són uns camps que es poden personalitzar, també s'han creat 3 camps nous d'empleat que fan referència als responsables de cada àrea: compres, administració i gerència com a validadors), llavors en funció d'aquest import, passarà a estar pendent de validació per gerència o pel responsable de compres.

Pel que fa al portlet es visualitzarà les comandes pendents de validació i qui ho ha de fer, amb un botó de validar, que el que farà es posar a 0 (la validació pendent).

Pel que fa a les factures, totes estan acceptades, l'únic que s'ha de fer un control per la validació de pagaments, que serà pel responsable de la comanda o per la gerència, la programació és molt semblant a la feta com a les comandes, perquè s'ha creat també un tic a factures on diu si ha de ser validat per administració o no, depenent d'aquest tic, el responsable a fer-ho serà el responsable de la factura o gerència. Finalment l'acció de validar, simplement el que fem és comprovar si l'usuari que esta efectuant aquesta acció és el responsable de la validació, i llavors de ser així el pagament de la factura quedarà validat i desapareixerà del portal perquè ja no esta pendent de validar.

3.2.2 Petició de les dades

Aquesta seria la fase inicial de funcionament, és a dir, que per aconseguir les dades les hem de demanar, i aquesta es la fase encarregada d'això mateix.

Així que aquí s'explica com faig la petició des de el portlet

Des de el portal quan es carrega la pagina web al inici, cada portlet fa la seva petició al servidor. Això es fa mitjançant AJAX (JavaScript), que realment el que faig es llançar una petició al Infosistema corresponent, llavors aquesta petició la llenço mitjançant una URL usant el mètode GET, on passo paràmetres a aquesta petició.

Aquest paràmetres els uso per poder demanar tot el que necessito, com el filtre de l'Infosistema i tots els camps que necessito visualitzar.

Aquí tenim un exemple d'una d'aquestes peticions (fa referència al portlet de temps treballat):

http://10.0.0.150:9180/erprest-2/infosystem/stejasa/XTIEMPO2?input=yempleado%3DPAULA&input=yfechaini%3D1.1&input=yfechafin%3D.&input=ytipotiempo%3Dfalse&headerFields=yempleado,yfechaini,yfechafin&tableFields=yfecha,ytiempo,yobserv,ytdpto,ytdpto^such,ytoc,ytoc^such,ybvarios,ytclname&erpUser=_abas_&erpPass=sy

Com podem veure hi ha diferents paràmetres:

- Input: per poder especificar el filtre al infosistema
- HeaderFields: on estic dient quins camps de capçalera volem visualitzar
- tableFields: on estic especificant els camps a visualitzar de taula.
- erpUser: aquí especifico amb quin usuari farem aquesta petició al ERP
- erpPass: i la contrasenya del usuari corresponent

Cal dir que per fer la consulta fa falta un usuari tal com s'ha explicat en el capítol anterior sobre EDP, perquè realment aquesta petició va al webService erpREST que

farà la petició mitjançant EDP (JEDP) i per que funcioni bé l'EDP necessitarà un usuari i contrasenya, independentment del usuari loguejat.

Per això tinc creat un usuari a ABAS ERP per només el portal i fer peticions. (1 llicència), així que aquest usuari portal serà únic i exclusiu per aquest efecte.

Aquesta petició va a parar al webservice erpREST que esta esperant peticions via web, ell mateix després serà qui ens contesti quan hagi rebut totes les dades per part del Infosistema, així que un contacte directe amb l'ERP no tenim, perquè com podem veure necessitem un traductor o millor dit un “mapeig” de dades.

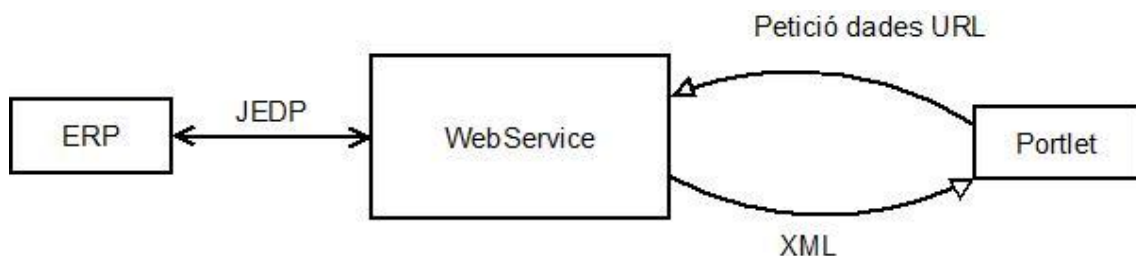


Figura 28: Transferència dades

3.2.3 Exportació de les dades

Aquesta fase és la fase en que el webservice erpREST transforma les dades per enviar-les al portal amb les dades que va demanar, perquè el portal ens entengui hem de enviar-ho amb un format reconegut, Així que vaig pensar que el format més útil podria ser el XML.

El funcionament del erpREST es basa en usar l'API de JAVA JEDP, per extreure la informació del Infosistema demanat, després retornarà al portlet un XML amb les dades demanades.

En aquest diagrama de flux es veu clarament el funcionament com exporta les dades a partir d'una petició:

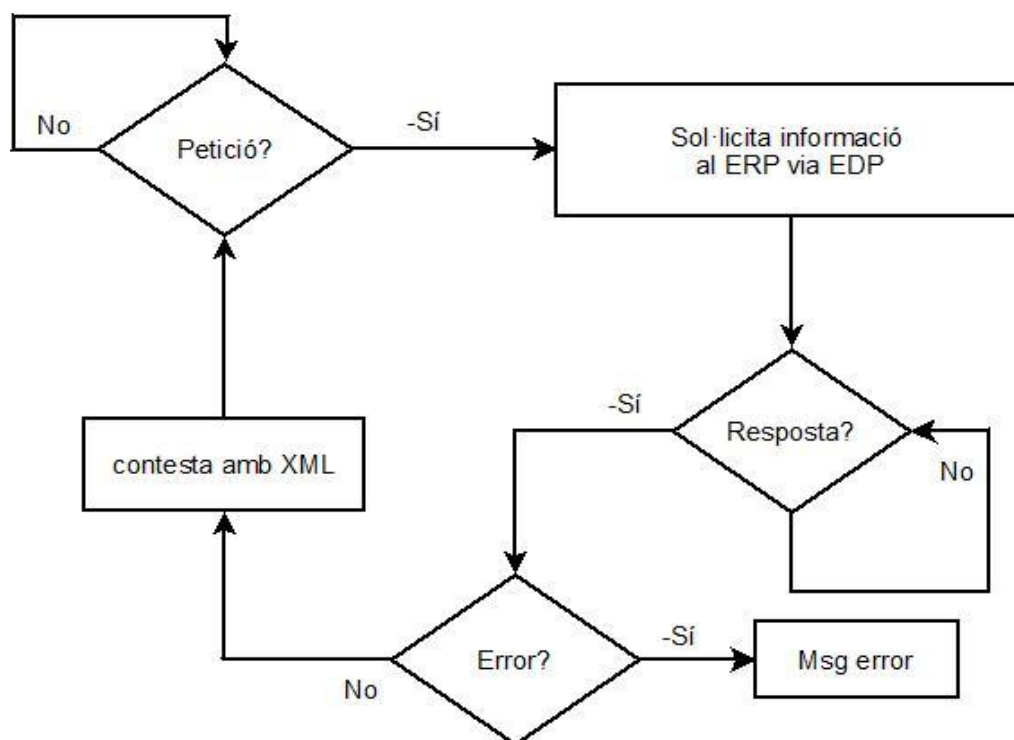


Figura 29: Diagrama flux exportació dades

3.2.3.1 Format reconegut pel Portal

Com comentem en la part introductòria d'aquesta fase el format reconegut es tracta del XML

Aquí podem veure una captura on fem la petició nosaltres i ens retorna una URL amb dades (vist des de un navegador web)

Este fichero XML no parece tener ninguna información de estilo asociada. Se muestra debajo el árbol del documento.

```
<data jssxid="jssroot" yempleado="(167,11,0)" yfechaini="1293836400000" yfechafin="1307570400000">
  <record jssxid="0" yfecha="1294009200000" ytiempo="3.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(25944,5,0)" ytoc_such="GE0588" ybvarios="0" ytlcname="Gastos"
  <record jssxid="1" yfecha="1294009200000" ytiempo="3.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(25348,5,0)" ytoc_such="SC0000" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="2" yfecha="1294009200000" ytiempo="2.75" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(26933,5,0)" ytoc_such="GE0598" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="3" yfecha="1294095600000" ytiempo="2.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(22801,5,0)" ytoc_such="LC2703" ybvarios="0" ytlcname="Gastos"
  <record jssxid="4" yfecha="1294095600000" ytiempo="2.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(20660,5,0)" ytoc_such="GE0478" ybvarios="0" ytlcname="Gastos"
  <record jssxid="5" yfecha="1294095600000" ytiempo="2.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(25348,5,0)" ytoc_such="SC0000" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="6" yfecha="1294095600000" ytiempo="2.75" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(23226,5,0)" ytoc_such="GE0554" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="7" yfecha="1294182000000" ytiempo="3.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(22801,5,0)" ytoc_such="LC2703" ybvarios="0" ytlcname="Gastos"
  <record jssxid="8" yfecha="1294182000000" ytiempo="3.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(18195,5,0)" ytoc_such="GE0445" ybvarios="0" ytlcname="Gastos"
  <record jssxid="9" yfecha="1294182000000" ytiempo="2.75" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(23226,5,0)" ytoc_such="GE0554" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="10" yfecha="1294354800000" ytiempo="2.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(24181,5,0)" ytoc_such="OB2705" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="11" yfecha="1294354800000" ytiempo="2.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(23226,5,0)" ytoc_such="GE0554" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="12" yfecha="1294354800000" ytiempo="2.5" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(26977,5,0)" ytoc_such="GE0599" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="13" yfecha="1294614000000" ytiempo="2.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(23226,5,0)" ytoc_such="GE0554" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="14" yfecha="1294614000000" ytiempo="2.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(26977,5,0)" ytoc_such="GE0599" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="15" yfecha="1294614000000" ytiempo="2.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(22801,5,0)" ytoc_such="LC2703" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="16" yfecha="1294614000000" ytiempo="1.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(25348,5,0)" ytoc_such="SC0000" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="17" yfecha="1294614000000" ytiempo="1.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(25348,5,0)" ytoc_such="SC0000" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="18" yfecha="1294614000000" ytiempo="0.75" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(18195,5,0)" ytoc_such="GE0445" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="19" yfecha="1294700400000" ytiempo="2.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(5223,5,0)" ytoc_such="RC0048" ybvarios="0" ytlcname="Gastos"
  <record jssxid="20" yfecha="1294700400000" ytiempo="2.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(22801,5,0)" ytoc_such="LC2703" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="21" yfecha="1294700400000" ytiempo="2.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(20660,5,0)" ytoc_such="GE0478" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="22" yfecha="1294700400000" ytiempo="2.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(26915,5,0)" ytoc_such="GE0597" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="23" yfecha="1294700400000" ytiempo="0.75" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(18195,5,0)" ytoc_such="GE0445" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="24" yfecha="1294786800000" ytiempo="1.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(29239,5,0)" ytoc_such="OB2669" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="25" yfecha="1294786800000" ytiempo="1.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(24078,5,0)" ytoc_such="OB2651" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="26" yfecha="1294786800000" ytiempo="1.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(5223,5,0)" ytoc_such="RC0048" ybvarios="0" ytlcname="Gastos"
  <record jssxid="27" yfecha="1294786800000" ytiempo="1.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(5731,5,0)" ytoc_such="OB2478DAMR" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="28" yfecha="1294786800000" ytiempo="1.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(20370,5,0)" ytoc_such="GE0472" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="29" yfecha="1294786800000" ytiempo="1.75" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(47220,5,0)" ytoc_such="OB2680" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="30" yfecha="1294786800000" ytiempo="2.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(21916,5,0)" ytoc_such="GE0527" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="31" yfecha="1294873200000" ytiempo="1.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(23898,5,0)" ytoc_such="GE0561" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="32" yfecha="1294873200000" ytiempo="1.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(24078,5,0)" ytoc_such="OB2651" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="33" yfecha="1294873200000" ytiempo="1.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(20703,5,0)" ytoc_such="OB2695" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="34" yfecha="1294873200000" ytiempo="1.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(26915,5,0)" ytoc_such="GE0597" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="35" yfecha="1294873200000" ytiempo="1.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(47220,5,0)" ytoc_such="OB2680" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
  <record jssxid="36" yfecha="1294873200000" ytiempo="2.0" yobserv="sc1315" ytdpto="(159,8,0)" ytdpto_such="INGENIER" ytoc="(24078,5,0)" ytoc_such="OB2651" ybvarios="0" ytlcname="Gasto"
```

Figura 30: XML Retornat pel Webservice

3.3 Creació Portlets

3.3.1 Fase de desenvolupament

Arribat a aquest punt, quan ja es tenia totes 3 fases anterior enllestides , ara era qüestió de desenvolupar els portlets per acabar de fer funcionar tot el circuit.

Per fer-ho possible feia falta crear-los com a tal, és a dir, fer la capça del portlet mitjançant (General Interface) com veurem en el següent apartat, programar-los de tal manera que puguin fer tota la seva funcionalitat i per últim posicionar cada portlet dins del portal al seu lloc corresponent.

Podem dir que tenim un total de 15 de Portlets, però fets des de 0 realment són 11, i dins d'aquest 11, els podem classificar en diferents tipus

3.3.2 General Interface

Com molt bé he dit abans, per crear les portlets ens m'he donat suport del General Interface, ara us preguntareu que és això del General Interface?, doncs el General Interface es tracta d'una eina de AJAX que serveix per desenvolupar aplicacions web, que enfocat al nostre cas, ens servirà per poder crear els portlets i aplicar la programació necessària. (per poder trobar més informació veure Annex A.4)

Aquí tenim una captura del seu interface:

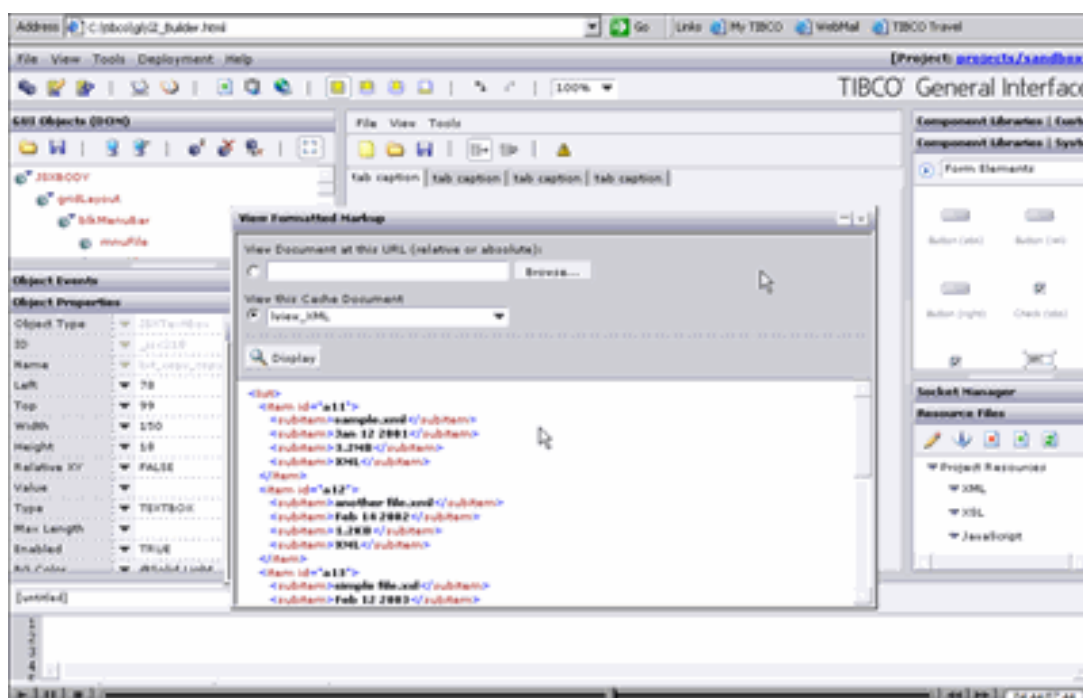


Figura 31: General Interface

3.3.3 Portlets

Aquí s'explicarà com estan fets els següents tipus de portlet, alguns d'ells estan presents a tots el portlet, per exemple, el portlet tipus "Taula de dades amb link" serà present a tots els que disposin d'una taula, i d'altres més específics.

3.3.3.1 Amb Taula de dades amb link

Aquest tipus de portlet es pot dir que serà el més freqüent tot i que aquest combinat amb altres tipus de portlet que fan un portlet més complexa.

Es tracta d'un portlet amb una taula de dades on a cada columna hi ha dades, aquestes dades poden ser com per exemple una data, un import, però també pot ser un client, un procés, un objecte de cost, etc... que en definitiva és un registre del ABAS ERP, així que aquest tipus de dades han de mostrar-se com un Link que al presionar ens obri una finestra del ABAS ERP corresponent a aquest registre.

Això facilita l'accés a les dades que es mostren al portal, sense la necessitat de tenir que agafar el número de referència i anar al ERP a buscar-ho manualment.

Salidas de almacén general




Fecha	Artículo	Denominación	Cantidad	OC/CC	Valoración	
6/13/11	ACFLEJ-INC0625-0.25-262	Fleje	10.313	GE0661	2,96 EUR	
6/13/11	ACFLEJ-INC0625-0.25-262	Fleje	18.986	RC0191	5,46 EUR	
6/13/11	ACFLEJ-INC0625-0.5-75	Fleje	16.629	GE0613	4,86 EUR	

Figura 32: Portlet taula amb link

Tenim el requisit de que el ABAS ERP estigui obert, perquè necessitem que la interface del ERP estigui correctament inicialitzada (s'anomena GUI Client).

Perquè el link funciona correctament hem de configurar el portlet, i exactament les columnes que seran de tipus link hem de especificar el següent:

- Valor a mostrar a la taula
- ID del registre que hem d'obrir
- El nom del mandant que esta especificat a la instal·lació del ABAS ERP

Per extreure el valor a mostrar i la ID del registre, ho extraurem de la petició de dades inicial que es fa al carregar les dades del portlet inicialment, pel que fa al nom del mandant es posa manualment quan es crea el portlet, doncs serà sempre el mateix i no varia.

Quan l'usuari pressiona un link, el que es fa, és mitjançant AJAX s'envia la petició URL següent:

[http://10.0.0.150:9180/erprest-2/erpstart?client=stejasa&kommando=\(184,15,0\)](http://10.0.0.150:9180/erprest-2/erpstart?client=stejasa&kommando=(184,15,0))

com podem veure es passen 2 paràmetres el client (que és el nom del mandant) i el kommando, que correspon a la ID del registre de ABAS, quan aquesta petició arriba al ERP, el que fa obrir aquest registre.

Diagrama d'activitats del funcionament:

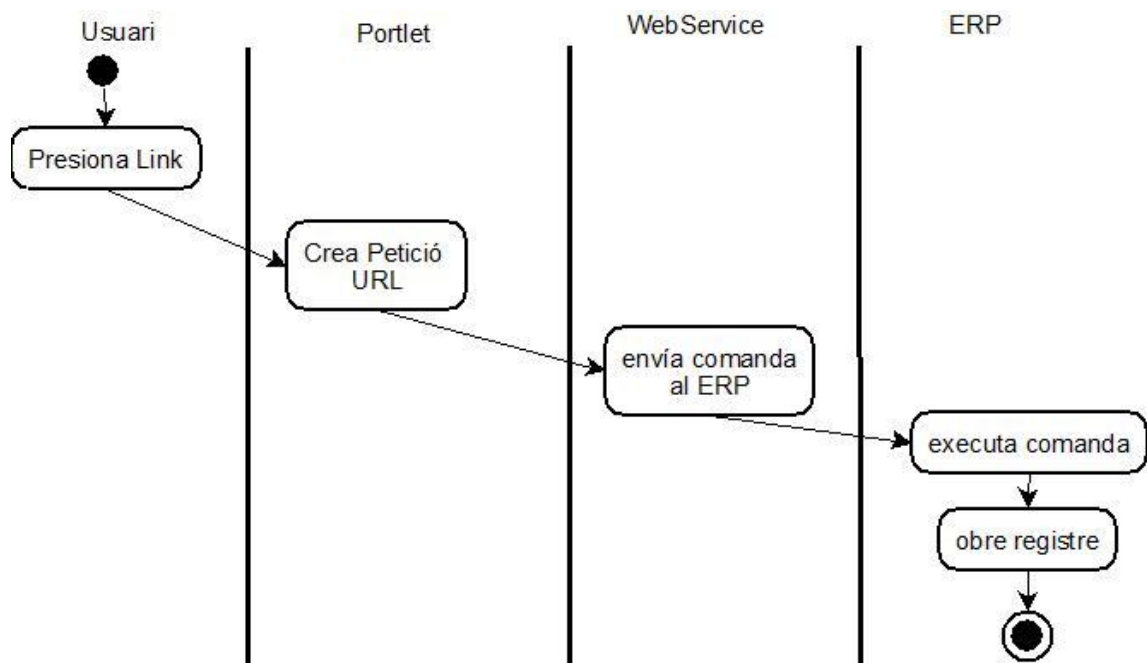


Figura 33: Diagrama activitats Portlet amb link

3.3.3.2 Amb gràfica

Aquest tipus de portlet només s'aplica al portlet de Temps treballat, entrada de comandes i facturació.

Es tracta de visualitzar un conjunt de dades en una gràfica, en el nostre cas el client ha volgut que la gràfica sigui en format formatge (pieChart).

Perquè funcioni bé les dades que volem visualitzar han de ser de taula, ja que per cada fila de la taula crearà un nou color al formatge, així que hem de procurar que a la hora de fer la petició inicial de les dades, demanar-les tal com les necessitem:

- A 40
- B 30
- C 30

Perquè això funcioni hem de configurar el portlet perquè ens permeti visualitzar un gràfic de tipus pieChart, i en les seves propietats, hem d'especificar el següent:

- la llegenda (text)
- el valor

Ambdues coses seran extretes de la petició inicial de les dades que fa el portlet al carregar.



Figura 34: Portlet amb gràfica

3.3.3.3 Amb dades de capçalera

Aquest tipus de portlet l'uso en gairebé tots els portlets on t'ha de mostrar totals, o suma de valors.

Aquestes dades provenen de la capçalera de l'Infosistema per tant és un valor que no va associat a cap columna de la taula de dades del portlet, això s'ha de tractar diferent, ja que només és una dada aïllada, i no una seqüència de dades com pot ser un valor de una columna.

Perquè això funcioni bé s'han de fer varies coses:

- Demanar les dades (petició URL) com que es tracta d'un camp de capçalera, quan es crea la URL, hem d'especificar el camp que volem visualitzar dins del paràmetre `&headerFields` (que és el que ens permet especificar quins valors volem veure de la capçalera del Infosistema)
- Configurar el portlet perquè pugui llegir aquest tipus de dades, per fer això necessitem instanciar al General interface un block que s'anomena CDF¹⁵ i dins d'aquest block ficarem un camp de tipus `formLabel` (com si es tractés d'un input a un formulari HTML), a les propietats d'aquest camp hem d'especificar el camp que hem demanat de capçalera al Infosistema, perquè sàpiga quin és el valor que ha de mostrar i també hem de indicar el TAG del XML més alt, perquè sàpiga quin XML ha de "parsejar".

Metadata	
Load Type	Normal
CDF Record Id	jsxroot
CDF Attribute Name	ytotalspresimporte
Annotation	
Help ID	

Figura 35: Configuració CDF

Desviación - Gestión de proyecto			
Total:		-110.974,34 EUR	
OC	Denominación	Desviación	%
SC0000	Imputaciones Proyectos SC	8.525,25 EUR	100.0
SC2712	Saidi, S.A.	2.412,65 EUR	86.96
GE0637	Eskisehir Endustriyel Enerji Elel	1.216,25 EUR	42.85

Figura 36: Portlet amb dades de capçalera

3.3.3.4 Amb botó

Aquest tipus de portlet l'uso en temps treballat, Workflow, Partides Obertes, Albarans pendents de facturació i Sortida de magatzem general.

La funcionalitat es fer que el botó ens obri una finestra del ABAS ERP i llavors acabar de fer l'acció desitjada des de el ABAS ERP.

Podem dir que tenim 2 tipus de botons:

- Botó de capçalera
- Botó a la taula

Tots dos botons tenen la mateixa funcionalitat interna de com si fos un link cap al ABAS ERP, les principals diferències són que: el botó no necessita un valor per mostrar, ens serveix una imatge o qualsevol text ficat manualment, i que el botó no obre un registre d'ABAS sinó que normalment obre o un Infosistema o bé executa una comanda interna de ABAS.

Les URLS per cada botó que tenim al portal són:

Per **Temps treballat**: botó Imputar temps (obre l'Infosistema XTIEMPO2, que ens permet imputar temps)

<http://10.0.0.150:9180/erprest-2/erpstart?client=stejasa&kommando=InfosistemaXTIEMPO2?yempleado=EMPLEAT>

Per **Workflow**: botó validar la operació pendent (en aquest cas tenim 2 botons dins d'aquest portlet un per validar comandes de compres i un altre per validar factures)

- Comandes->http://10.0.0.150:9180/erprest-2/erpstart?client=stejasa&kommando=<Compras>ID_COMANDA_COMPRA<Modificar>,Pedidodecompra?ybpedidook=0
- Factures->http://10.0.0.150:9180/erprest-2/erpstart?client=stejasa&kommando=<Compras>ID_FACTURA_COMPRA<Modificar>,Factura?ybadminpagook=0

Per **Partides obertes**: dos botons que ens permeten obrir l'Infosistema XLOP per veure mes dades sobres les partides obertes:

- Per les partides obertes fins a dia d'avui
<http://10.0.0.150:9180/erprest-2/erpstart?client=stejasa&kommando=InfosistemaXLOP?yfechai=.|yfechaf=.|bstart=true>
- Per les partides obertes del pròxim mes:
<http://10.0.0.150:9180/erprest-2/erpstart?client=stejasa&kommando=InfosistemaXLOP?yfechai=.|yfechaf=.+30|bstart=true>

Per **Albarans pendents de facturació**: un botó a cada línia (albarà) que ens servirà per facturar-ho.

http://10.0.0.150:9180/erprest-2/erpstart?client=stejasa&kommando=<Ventas>ID_ALBARÀ<Factura>

Per **Sortida de magatzem general**: un botó que obre l'infosistema amb les dades que té el portlet carregades, perquè així podrem fer el seient estadístic des de el mateix infosistema que se'ns ha obert.

<http://10.0.0.150:9180/erprest-2/erpstart?client=stejasa&kommando=InfosistemaXCOSTESALMACEN?yfechai=.|yfechadesde=1.1.|ybrealizado=0|bstart=true>



Figura 37: Botó imputar temps

3.3.3.5 Amb Input

Aquest tipus de portlet ens serveix per demanar més informació al ERP, desde el portal, sense tenir la necessitat de anar a buscar-la, els Portlets que usen aquest tipus, són La entrada de comandes i la facturació.

S'ha posat un camp de tipus input a la capçalera dels portlets desitjats, llavors per defete la informació carregada és segons la petició realitzada inicialment, que correspon al any actual (tan a Entrada de comandes com a facturació), de fet l'input és l'any a mostrar. Quan nosaltres canviem l'any, s'ha d'actualitzar totes les dades que es mostren, que en aquest portlets són de 3 tipus:

- Dades de taula
- Total a la capçalera
- Gràfica

Llavors per fer això possible, primer de tot s'ha buscat la manera de que quan s'introdueix un any al portlet faci la petició amb aquest any i actualitzi les dades, així que la petició nova s'ha connectat a un event de JavaScript anomenat Blur, que és exactament quan el camp input de l'any perd el focus, llavors el que es realitza es una lectura del nou any, la guardem a una variable i construïm la nova URL, per finalment llençar-la i que les dades del portlet s'actualitzin al rebre la informació nova.

```

ano=entradapedidos.getJSXByName("year").getValue();
url="http://10.0.0.150:9180/erprest-
2/infosystem/stejasa/XRESUMENOC?input=yyear%3D"+ano+"&input=ybfinicio%3Dt
rue&input=yclasetotal%3DRNA&input=ybcargarfichero%3D1&headerFields=ybfinici
o,ytotalpresimpor(RDT9.2)&tableFields=ypresimpor(RDT9.2),ypresimpor,ypresfc
ompras,ytipo^such,ymoneda^such&erpUser=_abas_&erpPass=portal";

```

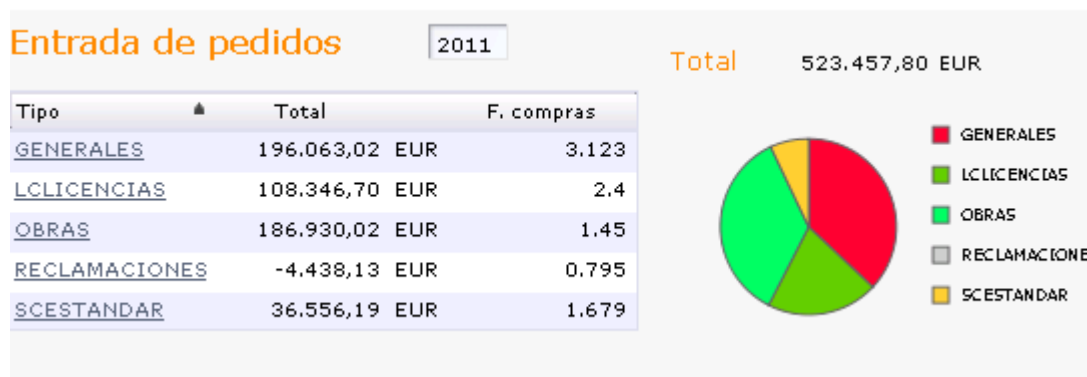


Figura 38: Portlet amb input

Per entendre millor el funcionament he creat aquest diagrama d'activitats on es veu clarament el funcionament.

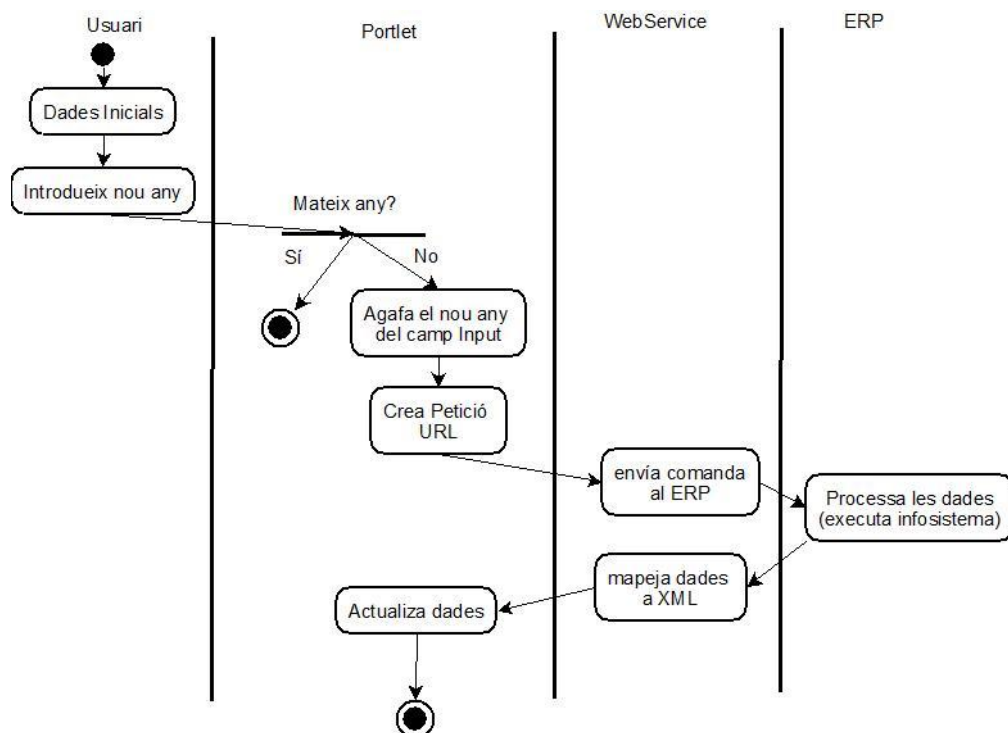


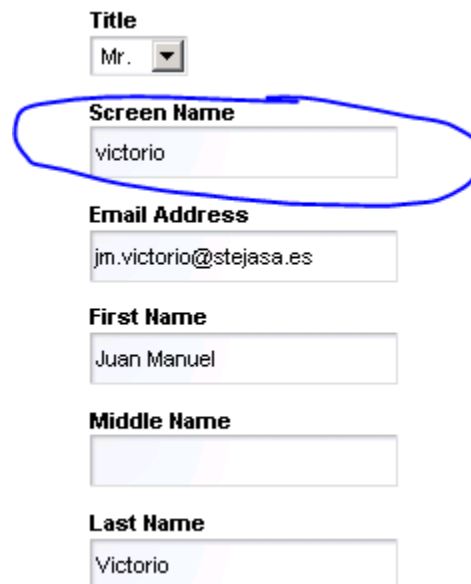
Figura 39: Diagrama activitats portlet amb input

3.3.3.6 Amb filtre per usuari loguejat

Aquest tipus de portlet és usat bàsicament al portlet de temps treballat, i ens serveix bàsicament per poder visualitzar al portlet una informació en funció del usuari que hi ha “loguejat” al portal de Liferay, aquest usuari ha de ser un empleat del ABAS ERP.

Perquè això funcioni quan es crea un usuari al portal Liferay s’ha d’especificar concretament un camp anomenat Screen name:

Aquest camp és una variable de entorn del portal Liferay, així des del portlet puc anar a consultar aquest valor, i saber en tot moment quin es l’usuari que esta loguejat al portal.



The image shows a user profile form with the following fields:

- Title**: A dropdown menu with "Mr." selected.
- Screen Name**: A text input field containing "victorio", which is circled in blue.
- Email Address**: A text input field containing "jm.victorio@stejasa.es".
- First Name**: A text input field containing "Juan Manuel".
- Middle Name**: An empty text input field.
- Last Name**: A text input field containing "Victorio".

Figura 40: Screen Name

Com a requisit, és molt important que aquest nom que es posi a la variable de screen name sigui absolutament igual que el camp terme de cerca que té la base de dades del empleat, perquè aquest serà el valor que enviaré mitjançant la URL, i al mateix temps aquest serà el filtre cap a l’Infosistema XTIEMPO2, que és qui em proporcionarà les dades, i com és de deduir, el Infosistema XTIEMPO2 disposa d’un camp a la capçalera per filtrar per Empleat.

Llavors perquè el portlet funcioni correctament, abans de fer la petició, el que fa prèviament és guardar-se en una variable el empleat i a partir d’aquí construir la URL ja amb l’empleat com a filtre.

```

var user = tiempotrabajado.getEnv("portalscreenname");
var comando;
var url="http://10.0.0.150:9180/erprest-
2/infosystem/stejasa/XTIEMPO2?input=yfechafin%3D.&input=yfechaini%3D1.&input
=yempleado%3D"+user+"&headerFields=yempleado,yfechaini,yfechafin&tableFiel
ds=yfecha,ytiempo,ytclase,yobserv,ytdpto,ytdpto%5Esuch,ytoc,ytoc%5Esuch,ybvarios,y
tclname&boolmode=eks&varlang=d&erpUser=_abas_&erpPass=portal";

```

3.3.3.7 Externs

Per últim, els portlets amb informació agafada des de Internet.

Aquest tipus de portlet els podem dividir en 2 tipus:

1. **De Liferay:** Aquest són bàsicament el blog de stejasa, que es un portlet que ja porta incorporat el propi Liferay, i el tipus de canvi de moneda, en que s'ha configurat amb les monedes que usen el client.
2. **De Internet:** Aquest són bàsicament els 2 que resten(IBEX35 i Mes comptable)
 - a. **IBEX35:** Vaig trobar la informació fàcilment a Internet(web Infobolsa), però vaig tenir que crear-me un propi portlet agafant porcions de la informació desitjada, aquesta informació es un frame on es va veient l'estat actual de la bolsa per cada acció, i l'altre un gràfic del IBEX35.
 - b. **Mes comptable:** Aquest portlet serveix per indicar quines son les necessitats comptables a nivell general, és a dir, per exemple quan han d'entregar la delclaració del IVA.
Per poder fer aquest portlet, s'ha realitzat un calendari en que es mira el més actual i segons el més actual mostra el dies, amb les coses rellevants.

```

var fecha = new Date;
var mes=fecha.getMonth()+1;

```

Com que la classe Date de JavaScript els mesos comencen per 0, hem d'incrementar en 1, així 1-gener, 2-febrer, etc..

Llavors al portlet he definit el calendari de tots el mesos, amb els enllaços als dies amb la informació necessària.

Només m'ha faltat fer un algorisme per decidir quin d'aquest calendari mostrar en funció del mes actual.

```
for(i=1;i<13;i++) {  
  
    If(mes==i){  
  
        Stejasa.mescontable.getJSXByName(i).setDisplay(jsx3.gui  
        .Block.DISPLAYBLOCK);  
        Stejasa.mescontable.getJSXByName(i).repaint();  
    }  
}
```

3.3.4 Interfície

Com tota aplicació requereix una dedicació en saber implementar correctament la interfície, concretament el nostre portal es visualitzarà com ja hem comentat més adalt en 3 pàgines, que van en funció del càrrec de l'empresa, són: Pàgina de General/Enginyeria , Administració i Direcció.

El portal ha de ser visible des de 2 llocs:

- Des de qualsevol navegador web, dins de la xarxa interna del client, usant el port 9180 que es per on esta responen el portal liferay.
- O bé des de el mateix entorn ERP, és a dir, que només entrar al sistema ABAS ERP, hi hagi enquestat el portal.

The screenshot displays the ABAS ERP portal interface. On the left is a sidebar menu with categories like 'Comandos de abas ERP', 'Archivos maestros', 'Ventas', 'SAT', 'Compras', 'Gestión de materiales', 'Planificación', 'Producción', 'CDP', 'Contabilidad financiera', 'Contabilidad de costes', 'Estado de cuentas del grupo', 'Contabilidad de activos tipos', 'Infrosistema', 'Gestión documental', 'Gestión de operaciones', 'EDI', 'Ficheros adicionales', 'Edición de texto', 'Otros comandos', 'Evaluaciones, informes e impresos', and 'Java-FDP'. The main area shows a navigation bar with 'Dirección', 'Administración', and 'General/Ingeniería'. Below this, there's a 'Tiempo Trabajado' section with a pie chart and a table of time entries. To the right, there are two 'Desviación - Gestión de proyecto' and 'Desviación - Gestión de compras' sections, each with a table of budget variances. At the bottom, there's a 'Workflow de compras' section with a table of purchase orders and a 'Factura' section. The interface also includes a search bar, a user profile 'David Victoria', and a footer with 'portal | Mandante ABAS real'.

Figura 41: Portal Enquestat al sistema ABAS ERP

Perquè això funcioni s'ha de anar a la configuració de l'empleat i posar que s'obri el navegador web enquestat amb la URL del portal.

3.3.4.1 Configuració

Inicialment s'ha realitzat una configuració a nivell interfície per a que el portal funcioni correctament, com crear uns usuaris de prova (el client s'encarrega d'introduir ell mateix la resta d'usuaris perquè ell decidirà qui usará el portal dins de la seva empresa). He configurat un Autologin, pel cas que entren al portal a través del sistemas ABA ERP, segons el usuari es faci el login automàticament, per fer-ho he configurat els següents paràmetres al Liferay, que en permetran posar a la URL els paràmetres de user i password, per així entrar automàticament.

```
auto.login.hooks=com.liferay.portal.security.auth.CASAutoLogin,\
com.liferay.portal.security.auth.NtlmAutoLogin,\
com.liferay.portal.security.auth.OpenIdAutoLogin,\
com.liferay.portal.security.auth.RememberMeAutoLogin,\
com.liferay.portal.security.auth.ParameterAutoLogin
```

Llavors la URL aprofitant els paràmetres configurats per fer l'autologin serà la següent:
<http://10.0.0.150:9180/web/direccion/general/ingenieria?parameterAutoLoginLogin=d.victorio@stejasa.es¶meterAutoLoginPassword=d.victorio>
en aquest exemple entrarà a la pagina de general, amb l'usuari d.victorio@stejasa.es

Per un altre banda també s'ha configurat el "timeout" de login, perquè els usuaris puguin estar dins del portal més del seu temps de treball, així que per seguretat s'ha aplicat un timeout superior al temps d'una jornada laboral:

```
<session-config>  
<session-timeout>1440</session-timeout>  
</session-config>
```

El paràmetre esta en minuts així que he ficat 24h en minuts que corresponen $24 \times 60 = 1440$ minuts.

3.3.4.1.1 Usuaris i comunitats

S'ha creat 3 usuaris de prova que assignarem a cada comunitat que crearem. Bé les comunitats a Liferay serveixen per poder separa diferents seccions de la web, i així otorgar uns certs usuaris a una comunitat. Les comunitats poden ser públics o privades, si són publiques tothom les pot veure però si són privades només els usuaris que pertanyen a aquesta podran veure el seu contingut .

He decidit crear llavors 3 comunitats aquestes comunitats són les esmentades al capítol anterior:

1. General/enginyeria: de tipus públic, perquè aquesta comunitat contindrà la pagina de general/enginyeria que serà visible per qualsevol usuari del portal.
2. Administració: de tipus privat, que contindrà la pàgina d'Administració i comptabilitat i la de general enginyeria, només serà visible per el usuaris d'aquesta comunitat.
3. Direcció: que serà també de tipus privat i que només i solament només serà visible pels usuaris de direcció (aquesta es l'apartat de gerència), contindrà totes tres pàgines.

Aquí tenim el disseny del diagrama de flux de les pàgines en funció dels usuaris i les comunitats:

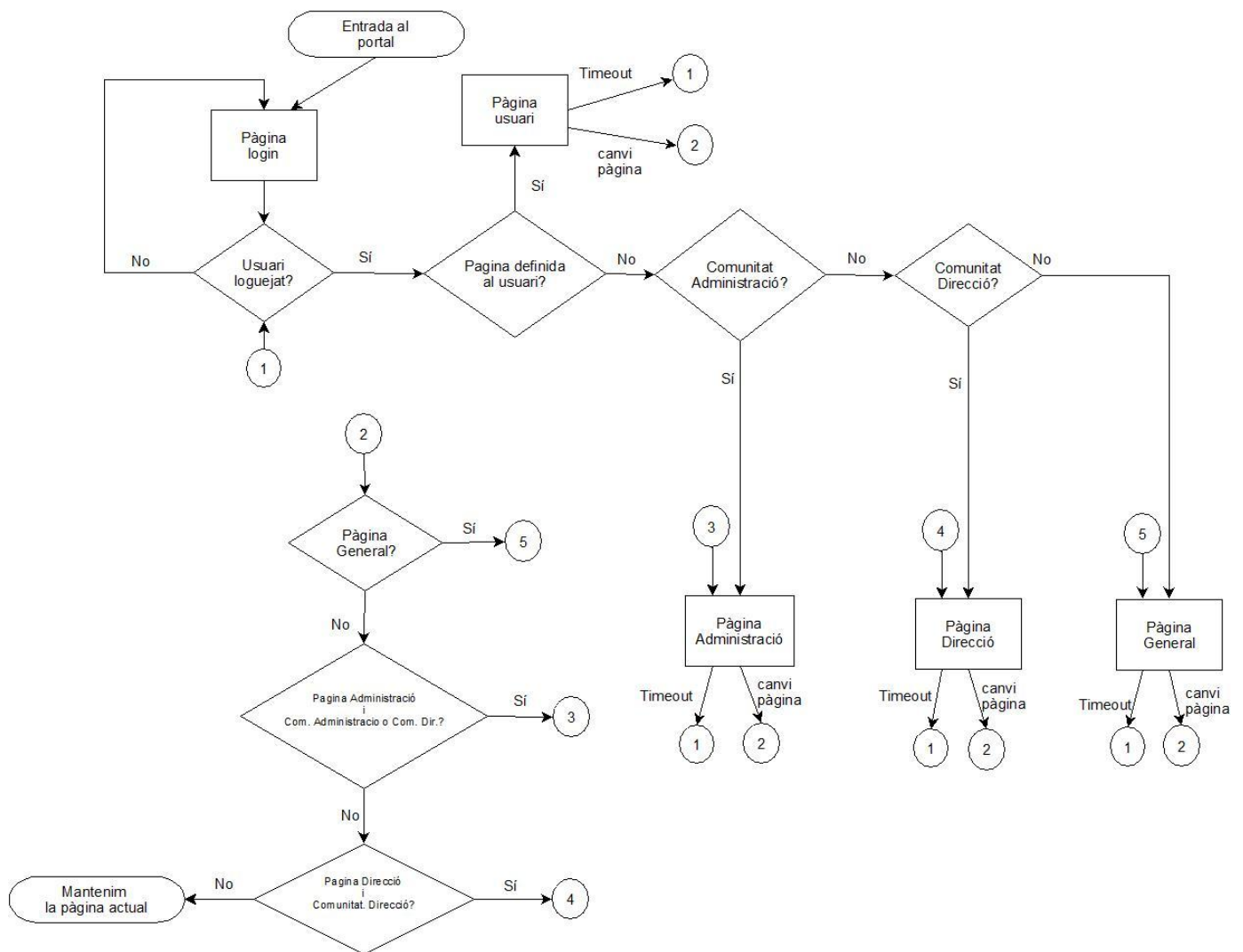









Figura 42: Diagrama flux de la interfície

3.3.4.1.2 Guia d'estil

Per fer una interfície amigable s'han definit varies restriccions, aquestes restriccions les anomenarem guia d'estil a seguir perquè tota la interfície a tots els portlets sigui de la mateixa manera:

- **Disseny visual del portlets:**

- **Títol:** mida 17px, color: #FF8A00  seguint l'estil del logotip del client.
- **Taula:** Mida (títol i dada) 9px, i en la majoria de casos alineat al centre per el títol, les dades segons el quines canvia la alineació:
 - **Imports:** alineat a la dreta i els decimals separats per comes i els milers per punts (Veure Nota1).
 - **Textos:** alineat a l'esquerra
 - **Dates:** en format DD/MM/AA (Veure Nota2)
- **Fons:** color: #F7F7F7 
- **Colors als gràfics:** vius per destacar-ho

Codi color	Color
#FF0033	
#66CC00	
#CCCCCC	
#00FF66	
#FFCC33	

Nota1: Per poder obtenir el import en el format (milers separat per punts i decimals per comes tindrem que fer 2 coses:

1. **Demanar les dades al ERP amb el format desitjat:** per això a la URL especifiquem el tipus de variable (format) que es RDT9.2 (per complir el nostre format desitjat); URL d'exemple:

[http://10.0.0.150:9180/erprest-2/infosystem/stejasa/XRESUMENOC?input=yyear%3D2011&input=ybfinicio%3Dtrue&input=yclasetotal%3DRNA&input=ybcar garfichero%3D1&headerFields=ybfinicio,ytotalpresimporte\(RDT9.2\)&tableFields=ypresimporte\(RDT9.2\),ypresimporte,ypresfcompras,ytipo,ytipo%5Esuch,ymoneda%5Esuch&erpUser=_abas_&erpPass=portal"](http://10.0.0.150:9180/erprest-2/infosystem/stejasa/XRESUMENOC?input=yyear%3D2011&input=ybfinicio%3Dtrue&input=yclasetotal%3DRNA&input=ybcar garfichero%3D1&headerFields=ybfinicio,ytotalpresimporte(RDT9.2)&tableFields=ypresimporte(RDT9.2),ypresimporte,ypresfcompras,ytipo,ytipo%5Esuch,ymoneda%5Esuch&erpUser=_abas_&erpPass=portal)

2. **Especificar el tipus al camp on volem visualitzar aquest import:** és a dir, que dins del camp que hem creat amb el general interface, exactament allà on diem la variable que volem visualitzar afegirem darrera el tipus, l'exemple es el següent:

ypresimporte_RDT9.2_

Nota2: Per poder obtenir el format de les dates tal com diem a dalt (DD/MM/AA) a la propietat Format handler del camp de data hem de posar el format que volem (s'ha consultat l'ajuda online del General Interface per obtenir aquest tipus de data) :

@date,short

Capítol 4

Proves i resultats

4.1 Fase de test

En aquest apartat podrem veure la fase que es va passar de test posterior al seu desenvolupament, almenys en la primera versió que es va fer.

Primer es va fer les proves de funcionament des de l'entorn de desenvolupament dins del nostre propi servidor a l'empresa ABAS i quan vam veure que funcionava, es va pujar tot als servidors del client, per poder ja fer les proves sobre real.

4.1.1 Proves realitzades

Les proves a realitzar es van basar en comprovar la funcionalitat del nostre producte i observar qualsevol anomalia tècnica, per veure si complia les expectatives.

Primerament una vegada els portlets estaven col·locats al portal la primera prova va ser veure que la visualització era la correcta, que complia el requisits d'estil, tot i que es va tenir que fer algun retoc en algun cas concret per poder acabar de veure-ho millor.

En segon lloc es va mirar la rapidesa en carregar el portal, per veure si en mostrar una primera plana amb la informació als porlets trigava bastant, i podem dir que aquest temps es molt variant i fortament dependent de la quantitat de dades del sistema ERP, els resultats l'entorn de desenvolupament són: la Pàgina de General ens trigava en carregar uns **35 segons**, administració **15 segons** i Direcció **1minut i 10 segons**

Quan això va passar a l'entorn real, i es va provar, com el sistema contenia mes dades, aquest temps van augmentar respectivament: a **50 segons** a **23 segons** i direcció a **3 minuts**.

També vaig comprovar que funcione bé dins del navegador que té el sistema ABAS ERP, però es va detectar que quan carregava el portal bloquejava el sistema, és a dir, que si estava durant 15 segons carregant aquells 15 segons no es podia fer res.

Per un altre banda es va provar de “loguejar” a 1 usuari simultàniament 2 vegades, per poder comprovar si alguna d’aquestes sessions patia alguna alteració, però tot va estar dins de la normalitat.

Durant la pròpia implementació també es va provar de deixar una sessió molt de temps oberta però inactiva, doncs això serà una situació real en que es trobarà el nostre sistema. Així que vaig detectar que en 30min feia un logout automàtic, així que com ja s’ha vist a l’apartat 3.2.4.1 del Capítol 3, vaig configurar un timeout més gran per evitar que això passés.

4.1.2 Conclusions del test

Després de passar la fase de test podem extreure unes clares conclusions.

La quantitat de dades al Sistema ABAS ERP, ens fa baixar el **throughput** del portal, però és un tema de dependència o millor dit de coll d’ampolla, ja que si de totes maneres aquesta informació la volguéssim extraure manualment, ens trigaria el mateix.

Per un altre banda compleix correctament la funcionalitat dels portlets, ha quedat un quadre de comandaments, net i polit, amb molta informació útil per l’empleat.

La concurrència dels usuaris no ha sigut un problema en cap moment, així que apart de poder tenir més d’una sessió activa, Liferay es capaç d’assumir més de 1000 usuaris “loguejats”.

Per últim el bloqueig del sistema ABAS ERP quan esta carregant el portal no és bona senyal, doncs treu temps de treball tot i que sigui uns segons, i pot crear una mala sensació a l’empleat, com indicatiu de que no funciona bé.

4.2 Problemes

Un vegada s'ha extret les conclusions podem dir que ens quedem amb 2 principals problemes, el temps de càrrega, en que com ja hem dit està molt lligat a la quantitat de dades al sistema ABAS ERP, i amb el bloqueig del sistema quan volem visualitzar el portal des de dins del sistema ABAS ERP.

El problema del temps de càrrega va ser un tema que no ho podia deixar passar doncs, tot i que sigui dependent de la quantitat de dades, ho vaig mirar amb molta cura, doncs si era capaç de guanyar encara que fos 1 minut, seria molt millor. La pàgina que més patia aquesta lentitud va ser clarament la de Direcció, doncs contenia 3 portlets en que la consulta ja trigava bastant, però analitzant les consultes tot i que trigaven la suma total no acabava de quadrar.

Així que analitzant vaig detectar que realment aquella pàgina feia més consultes de les necessàries; per el portlet de Entrada de comandes i facturació feia 3 cada un, i cada una em trigava prop de **20-40 segons**, aquestes 3 consultes per portlet es feia perquè es feia, una per treure el total, un altre per treure la gràfica i un altre per treure la taula, però com la informació tota s'extreia del mateix infosistema, amb una sola consulta era suficient, només em va faltar configurar cada portlet perquè aquesta única consulta es guardes en algun fitxer o cache, perquè després cada part del portlet agafes les dades i les visualitzes.

```
var env1 = de.abas.gi.util.Env;  
var srv1 = entradapedidos.getServer();  
env1.init(srv1);
```

```
var url = "http://10.0.0.150:9180/erprest-  
2/infosystem/stejasa/XRESUMENOC?input=yyear%3D2011&input=ybfinicio%3Dtrue  
&input=yclasetotal%3DRNA&input=ybcargarfichero%3D1&headerFields=ybfinicio,y  
totalpresimporte(RDT9.2)&tableFields=ypresimporte(RDT9.2),ypresimporte,ypresfcom  
pras,ytipo,ytipo%5Esuch,ymoneda%5Esuch&erpUser=_abas_&erpPass=portal";
```

```
srv1.getCache().openDocument(url, 'erpdata_xml');
```

Com podem veure en el codi en les dos primeres línies el que fa es inicialitzar l'entorn i per un altre banda obtenir el servidor, creem la URL i per últim processem aquesta URL i la guardem a erpdata_xml, que ens servirà després com a fitxer referència de on tenim totes les dades necessàries per aquest portlet.

Així que vaig decidir aplicar això mateix a tots els portlets on feia més consultes de les necessàries, tot i que ja carreguessin amb un temps raonable, per així guanyar temps.

Finalment a l'entorn real es va obtenir el següents temps: **9,10 segons** per General/Enginyeria, **22 segons** per Administració i **25 segons** per direcció, en definitiva molt més raonable.

I pel que fa al bloqueig del sistema, vaig consultar dins de l'empresa ABAS aquest problema per veure si em podrien ajudar, i vam arribar a la conclusió que si estem dins del ERP amb el mateix usuari que fem les consultes des de el portal al sistema ERP el sistema quedava bloquejat, realment la solució només va ser assegurar-nos de que l'usuari i la contrasenya usada per fer les consultes fos una que es va crear especialment pel portal, llavors aquest cas al client mai li acabaria succeint perquè ells entrarien al ERP des de el seu usuari i mai des de el portal, el que passava es que jo mateix al fer proves usava el mateix usuari.

Un altre problema però que aquest no té solució, ja que ha sigut en el moment de mostrar un gràfic de tipus pieChart(formatge) si tenim que ens dona el cas que un dels elements a mostrar es el 100% el gràfic no serà visible, és a dir, que si tenim 2 elements a mostrar com a temps treballat (temps varis i temps contra OC) si els temps contra OC són el 100% i els varis el 0% el gràfic no serà visible.

Capítol 5

Conclusions

Després d'haver realitzat aquest projecte conjuntament amb el meu company Marcos Delgado, després de els últims retocs es va anar a presentar al client.

Aquesta presentació varem assistir, el meu company Marcos Delgado, el director del projecte en Abas (Pablo Agruña), que en aquest cas va anar com a representació d'Abas i també perquè ell es el director de projecte d'aquest client i jo. El meu company Marcos se'n va encarregar de fer una explicació introductòria, ja que molts assistents a aquesta reunió veien aquest producte per primera vegada i en part era com una mena de formació/presentació, per després jo acabar fent una demostració del seu funcionament dirigit als usuaris finals.

Finalment va haver un torn de preguntes en que Marcos i jo varem ser els encarregats de contestar.

Per finalitzar aquesta presentació als assistents els hi varem entregar un "Formulari de Valoració", que podem trobar a l'Annex A.5 perquè poguessin valorar aquest presentació, jo per la meua part vaig entregar el corresponent a la demostració feta als usuaris finals.

Quan la presentació va finalitzar després d'una breu conversa ara ja més col·loquial amb el gerent de l'empresa varem donar-li les gràcies per haver-nos concedit fer en la seva empresa aquest projecte com a un projecte de final de carrera i també varem sortir molt contents per la satisfacció en general obtinguda tan per els usuaris finals com per el propi gerent.

Com a conclusions finals comentar que s'han assolits els objectius tan a nivell principal com propis, s'ha creat un producte que es tracta d'un quadre de comandament molt útil per tenir una imatge de l'empresa, fet que al gerent li és genial, a més la funcionalitat de poder realitzar algunes accions des de el propi portal el fa encara més potent ja que tal com dèiem als objectius necessitàvem una connexió bidireccional, que s'ha complert àmpliament.

Com un comentari final, dir que les dades que s'han mostrar en les captures o en qualsevol text descrit sobre el client Stejasa no són reals i son totes extretes d'un entorn demostratiu pel que en cap moment estem cedint dades real.

5.1 Optimització

Com tot en aquest món no és perfecte, i podem dir que encara es pot millorar el projecte.

Per exemple la informació que es mostra al portlet és la que es carga quan es recarrega el navegador, que en la majoria dels casos és una vegada, és a dir, quan s'obre el portal la primera vegada, doncs si les dades varien al llarg de temps , aquesta informació no es veurà sincronitzada a menys que nosaltres manualment recarreguem la pàgina.

La millora consistiria en que cada portlet tingués un timer per poder anar fent consultes periòdicament en el temps i així anar tenir una informació actualitzada al portal, o també poder afegir un botó que nosaltres poguéssim triar en quin moment fer aquesta actualització.

Un altre millora seria en els portlets on no tenim informació avisar de perquè no arriba informació, si és per falta de dades o perquè hi ha hagut algun error en la comunicació.

Per un altre banda un altre millora, quan es fa la petició de les dades, a la URL sempre especifiquem al final l'usuari i el password de la connexió per extreure les dades. Aquí tenim un petit forat en la seguretat, doncs aquest usuari(el de la connexió) no ha de ser necessàriament conegut per cap empleat, doncs aquest usuari de connexió pot arribar a

tenir més permisos que el propi empleat i aquest usar-lo malintencionadament. Així que la millora consistiria en “encriptar” aquesta connexió.

Realitzar una interfície alternativa amigable per a dispositius mòbils, així el quadre de comandament podria ser visible des de un sistema Apple (Ipad,Iphone,Ipod) o Android, així també seria 100% compatible amb Abas mobile, (extra d’Abas) que esta recentment desenvolupat per l’equip de programadors a la base central d’Abas a Alemanya.

En els portlets on es visualitza una gràfica poder tenir algun menú o algun mètode per poder canviar el tipus de gràfic a visualitzar, així l’empleat tria la seva visualització

5.2 Viabilitat

En aquest punt parlarem de les viabilitats del projecte a nivell operatiu i tècnic.

5.2.1 Viabilitat operativa

El sistema és completament operatiu i accessible des de qualsevol equip que disposi d’un navegador connectat a la intranet del client, o qualsevol persona que es connecti a aquesta intranet ve sigui per cable, WIFI o VPN.

5.2.2 Viabilitat tècnica

El portal esta implementat amb estàndards bastants coneguts per fer-ho més compatible, com és el Liferay un CMS, JavaScript, AJAX i per fer-ho 100% compatible amb el sistema ABAS ERP, s’ha aprofitat totes les eines que proporciona el ERP per poder fer-ho funcionar, a més està optimitzat per els navegadors més usats actualment(Firefox, Google-Chrome ,Internet Explorer, etc...)

Capítol 6

Glossari

1. **PyME:** aquest terme fa referència a la petita i mitjana empresa, no predomina en el sector a la que pertany l'empresa i aquesta no ha de excedir d'un valor anual de ventes i número determinat de treballador, aquests límits poden variar en funció del país i el sector de l'empresa.
2. **CRM:** Customer Relationship Management , traduït al nostre idioma significa, Administració basada en clients, es tracta d'un tipus d'organització o planificació basada en tot moment en els clients, com pot ser un servei al client
3. **SAT:** Servei d'Assistència tècnica, sol ser un mòdul o departament de l'empresa dedicada al suport tècnic, basat en un manteniment, reparació del article vinculat.
4. **MKT + VTAS :** Es tracta d'una abreviació de Marqueting i Ventes.
5. **SCM:** Supply Chain Management que traduït al nostre idioma significa, administració de xarxes de subministrament, bàsicament es la part de l'empresa on s'inicia el control d'operacions, la planificació amb l'objectiu d'abastir les necessitats creades tan aviat com sigui possible dins dels recursos disponibles.

6. **Portlet:** Es tracta d'un component modular que realitza una determinada funció i està connectat a una interfície d'usuari d'un portal web, ens permet mostrar informació com a part d'una web, necessita d'un servlet (Servidor d'aplicacions) per poder treballar, que es tracta d'un servidor que sol estar conjuntament al servidor web, i ens permet carregar tots els portlets. El servlet sí que té el poder de carregar tota la informació de una web, a partir dels portlets.
7. **AJAX:** Asynchronous JavaScript And XML, es tracta d'una tècnica de desenvolupament web, per crear aplicacions interactives. El seu funcionament es basa en que aquestes aplicacions s'executen al client però de manera asíncrona es comunica amb el servidor sense necessitat de recarregar la pàgina.
8. **Taula de Variables:** Es tracta de les taules de les bases de dades del ABAS ERP
9. **Zoom de línea:** es tracta d'una subfinestra que tenen els infosisemes amb més dades de les que proporciona la pantalla principal, aquesta informació es per línea, així obtenim molta més informació.
10. **FOP:** sigles alemanyes Flexible Oberflächen Programm, que realment vol dir Flexible User Interface Program, no és més que el llenguatge de programació propi d'ABAS, es tracta d'un llenguatge molt semblant al ensamblador, només té un àmbit, i la execució va línea per línea, els If, Bucles etc..., són salts de línea, es pot veure a l'Annex A.3 una porció de codi FOP.
11. **REST:** Representational State Transfer que traduït significa transferència de estat representacional, i també anomenats en moltes ocasions RESTful. Es tracta d'una tècnica d'arquitectura que va sorgir en una tesi doctoral a l'any 2000, pensada per sistemes distribuït basats en hipermèdia (la web), podem dir que REST afirma el següent:

- **Un protocol client/servidor sense estat:** cada missatge HTTP, és

a dir, que amb una sola petició (anada i tornada), no ens fa falta guardar-nos l'estat de la connexió.

- **Conjunt d'operacions ben definides:** les operacions utilitzades per fer aquesta transferència, seran bàsiques i de tipus CRUD (Create, Retrieve, Upadate and Delete)
- **Sintaxis universal:** usant URI, perquè així ambdues parts BBDD i portlet es puguin entendre fàcilment.
- **Us d'hipermèdia:** la petició ens sigui representada amb un format hipermèdia conegut, que en el nostre cas serà un XML

12. Mandant: Instància del ABAS ERP, amb BBDD única, en un servidor pot haver-hi més d'un mandant, es similar a la orientació d'objectes: és a classe com a ABAS ERP i objecte un mandant, aconseguint així instàncies del ERP per fer proves, per exemple un mandant real on treballa la empresa i un mandant demo on fer proves de les noves aplicacions futures que es facin.

13. JDK: Les sigles signifiquen **Java Development Kit**, es tracta d'un software que proporciona eines de desenvolupament per la creació de programes en Java, i es tracta de la base per qualsevol aplicació que es tingui que fer amb Java.

14. Cron: Es tracta d'un administrador de processos que executa aquests processos periòdicament (cada dia, cada setmana, etc..), aquest període es pot personalitzar per cada procés, i això es fa al fitxer /usr/etc/crontab

15. Formulari ICC: Es tracta d'un conjunt de formularis o millor dit plantilles on esta especificat tots les classes de cost rellevant a un objecte de cost o projecte. És molt útil de cara a quan tenim nous objectes de cost, partir d'aquesta plantilla per poder definir i separar una mica a on anirà cada despesa o benefici.

16. CDF: Es tracta d'una subclasse de l'API interna de que disposa el General Interface, i serveix per poder mapejar les dades a format intern CDF i així poder visualitzar les dades en els camps de tipus FORM (és a dir, com un input d'un formulari HTML).

Capítol 7

Bibliografia

- [1] English Wikipedia, ERP
< http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning >
- [2] Site Oficial Client Stejasa
< <http://www.stejasa.es/> >
- [3] Java Portlet Specifications
< <http://developers.sun.com/portalserver/reference/techart/jsr168/> >
- [4] Apunts Enginyeria Software 1 – Tema 1
Principis de l'enginyeria del software
- [5] ABAS (Bussiness Software)
< <http://www.abas.es> / <http://www.abas.de> >
- [6] Site oficial de Liferay
< <http://www.liferay.com/es/products/liferay-portal/overview> >
- [7] JavaWorld
< <http://www.javaworld.com> >
- [8] General Interface
< <http://www.generalinterface.org/> >

[9] InfoBolsa

< <http://www.infobolsa.es/> >

Capítol 8

Annexos

A.1 Document d'especificacions

DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES

Para el proyecto de implantación de un Portal Corporativo

1. Marco general de la implantación

El objetivo del presente documento es definir el marco general y los requerimientos concretos de la implantación de un Portal Corporativo en la empresa STEJASA, haciendo uso del software open source Liferay.

Los elementos básicos de un portal corporativo son los portlets. Los portlets son componentes modulares de las interfaces de usuario gestionadas y visualizadas en un portal web. Concretamente con el Portal se hará un uso especial de las posibilidades de integración con abas ERP. De este modo se incluirá información dinámica directamente desde abas ERP, bien para mostrar datos de negocio, indicadores, alarmas, ejecutar workflows, etc... También se incluirán en el portal otros portlets con aplicaciones u otro tipo de información no relacionada directamente con Abas ERP (blogs, RSS, agenda...).

El portal corporativo será accesible únicamente desde la intranet de la empresa, bien a través de un navegador o bien embebido en el menú de comandos de abas ERP. La aplicación será instalada y se ejecutará en el mismo servidor de Abas ERP. Esto en principio no debe suponer un consumo de recursos que afecte al rendimiento general del sistema, aunque en tal caso se deberá estudiar la opción de ejecutar el portal desde un servidor distinto, dedicado o no.

Según el caso, los datos y las funciones que se quieran ejecutar desde el portal deben estar disponibles en abas ERP. Esto exige programación en abas ERP (nuevos infosistemas, nuevos campos en las bases de datos...).

El portal corporativo es una herramienta viva que exige un cierto mantenimiento para administrar las cuentas de usuarios y permisos, incluir o quitar nuevos portlets, etc. En Stejasa habrá una persona responsable de realizar estas tareas de forma interna, con la formación suficiente para hacerlo.

2. Requerimientos generales del portal corporativo

El portal estará disponible para todos los usuarios de abas ERP (deben existir usuarios equivalentes en portal y ERP) y se mostrará por defecto al entrar en abas ERP, de forma embebida en el menú de comandos, con el usuario correspondiente logeado en el portal y mostrando la página principal.

En el marco del presente proyecto se prevé la creación de 3 páginas en el portal, cuyo contenido se explicará en detalle posteriormente.

- General/Ingeniería
- Administración
- Dirección


La gestión de los usuarios será por grupos de usuario. En principio existirán tres grupos con la siguiente jerarquía en función de las tres páginas definidas anteriormente: todos, administración y gerencia. La primera página será la pestaña de inicio y común para todos los usuarios. La segunda página será accesible de forma adicional para los usuarios de administración/contabilidad, y los usuarios de dirección tendrán acceso a todas las páginas, incluida la página de dirección.

Todo el contenido de una página determinada (portlets) será accesible por todos los usuarios del grupo que tenga acceso a esta página. Dentro de una página no hay prioridades distintas por grupo o usuario.

Esta es la estructura de páginas y de usuarios/grupos definida para el proyecto inicial, pero evidentemente puede variar en el futuro. A continuación se hará una descripción a alto nivel del contenido de cada una de las tres páginas.

PÁGINA GENERAL/INGENIERÍA

Esta será la página de inicio para todos los usuarios. A continuación se muestra un aspecto esquemático de la página, con los portlets que debe contener y que se describirán individualmente a continuación.

<p>Tiempo trabajado</p> <p><i>Imputar tiempos</i></p>  <table border="1"> <thead> <tr><th></th><th></th><th></th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>																					<p>Obra en curso</p> <table border="1"> <thead> <tr><th></th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>								
<p>Workflow</p> <table border="1"> <thead> <tr><th></th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>											<p>Desviación – Gestión de proyecto</p> <table border="1"> <thead> <tr><th></th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Desviación – Gestión de compras</p> <table border="1"> <thead> <tr><th></th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>																		
<p>Blog de STEJASA</p> <hr/> <hr/> <hr/>																													

- **Tiempo trabajado:** Portlet compuesto. En primer lugar habrá un botón que permita saltar directamente al Infosistema que se encargará de la imputación de tiempos (XTIEMPO2).

Para el usuario actual, en una tabla se visualizarán los últimos tiempos registrados para el mes en curso, ordenados de más a menos reciente. Esta información también se obtiene del Infosistema XTIEMPO2. Los campos de la tabla son: departamento, fecha, tiempo, clase de coste, objeto de coste, tiempos varios, observaciones.

A la derecha del botón se mostrará en un gráfico el porcentaje de tiempo imputado contra objeto de coste y contra tiempos varios (*se necesita crear el Infosistema XTIEMPO2 para que totalice también los tiempos varios*).

- **Workflow:** En este portlet se mostraran aquellos procesos pendientes de que el usuario realice una acción determinada, dentro de la secuencia de acciones de un workflow definido.

Por medio de una tabla se mostrarán por tanto los procesos y las acciones que tiene que realizar el usuario, con un vínculo para poder saltar al proceso en abas y realizar la acción correspondiente de forma cómoda.

En concreto se establecerán en un principio 2 workflows, uno para validación de pedidos de compra y otro para una doble validación de facturas de compra.

La validación de pedidos de compra se hará en función del importe de pedido, habiendo tres niveles: hasta un cierto importe no se deberá validar el pedido, a partir de un primer nivel el pedido tendrá que ser validado por el responsable de compras y a partir de un segundo nivel de importe, deberá ser aprobado adicionalmente por gerencia.

En cuanto a las facturas de compra, su validación no implica un workflow en Abas ERP, pues el proceso ya está definido (revisión de factura, creación de albarán, facturación de albarán...). Si una factura está en abas, significa que está aceptada. Sí se requiere un workflow para gestionar la aceptación de los pagos, por un lado por el responsable del pedido (que puede ser el responsable de administración o el de compras, según decida administración al crear la factura) y siempre por gerencia.

- **Obra en curso:** En este portlet se mostrará el valor total presupuestado (resultado de explotación) de la obra en curso, diferenciada por tipo de pedido (Obras, Licencias, Estándar, Generales y Reclamaciones) y para la suma total de objetos de costes.

Esta información se mostrará también gráficamente en un diagrama de barras.

Se necesita crear un infosistema en abas que calcule esta información en función de la información de presupuestos ya existente en el sistema.

- **Desviación gestión de proyecto y desviación gestión de compras:** Portlet compuesto. Para la obra en curso, se mostrarán los 5 objetos de coste que tengan la mayor desviación (presupuesto – real) en la gestión de proyectos (Suma de clases de coste GEST_OF.T., GEST_DOCU, GEST_ING.) por un lado, y en las compras (CD_COMPRA). También se mostrará la desviación total para todos los objetos de coste en curso y cada uno de los dos conceptos.

Por motivos de rendimiento, en este caso se debe contemplar la opción de que el cálculo se realice por la noche y se guarde en algún lugar temporalmente.


Se requiere un nuevo infosistema que ejecute secuencialmente el Infosistema XINFOCOSTES para cada objeto de costes de la obra en curso.

También habrá que hacer pequeñas modificaciones en el XINFOCOSTES para que se pueda filtrar directamente por un objeto de costes (sin llamar a la selección de costes) y una clase de costes del ICC.

- **Blog corporativo de Stejasa:** Por último se incluirá un blog a modo de tablón de anuncios corporativo en el que únicamente ciertos usuarios tendrán permisos para publicar noticias (gestión dentro del propio portal).

PÁGINA ADMINISTRACIÓN

Los usuarios del departamento de administración/contabilidad tendrán acceso a esta página de forma adicional. A continuación se muestra un aspecto esquemático de la página, con los portlets que debe contener y que se describirán individualmente a continuación.

Albaranes pendientes de facturación <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																	Partidas abiertas <table><tr><td>Vencidas</td><td>XXXXX EUR</td><td>i</td></tr><tr><td>Próximo mes</td><td>XXXXX EUR</td><td>i</td></tr></table>	Vencidas	XXXXX EUR	i	Próximo mes	XXXXX EUR	i
Vencidas	XXXXX EUR	i																					
Próximo mes	XXXXX EUR	i																					
Salidas de almacén general <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																	IBEX 35 						
Próximos vencimientos de avals <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																	Tipos de cambio <table border="1"><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr></table>						
	Mes contable <table border="1"><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr></table>																						

- **Albaranes pendientes de facturación:** Se mostrarán los albaranes de ventas pendientes de facturación, con información acerca de la fecha de albarán, tipo de pedido, cliente, objeto de coste, importe... En el mismo portlet habrá un botón que permita crear la factura directamente (se abrirá la correspondiente pantalla de abas ERP).

Se aprovechará el infosistema XREOV del sistema.

- **Salidas de almacén general:** Mediante el infosistema que se creará de costes de almacén (XCOSTESALMACEN) se mostrarán en una tabla todas las salidas de almacén general a obra para las que todavía no se ha realizado el asiento de imputación de costes. Para cada salida se mostrará la fecha, el artículo movido, la cantidad, el objeto de costes, el importe de valoración... En el mismo portlet habrá un botón que permitirá realizar el asiento estadístico directamente (se abrirá la correspondiente pantalla de abas ERP).
- **Próximos vencimientos de avales:** Mediante el Infosistema que se creará de Listado de avales bancarios (XAVALES), se mostrarán en una tabla los próximos avales emitidos ordenados por fecha de vencimiento creciente (5 próximos). Para cada aval, además de un vínculo al aval (término de búsqueda) se mostrará el tipo, el destinatario, el importe, el banco...
- **Partidas abiertas:** En este portlet se mostrará información del infosistema de partidas abiertas personalizado XLOP. Por un lado el saldo de las partidas abiertas para clientes vencidas y por otro aquellas partidas abiertas pendientes de pago en los próximos 30 días. Junto a estos dos importes existirá un botón que permitirá saltar directamente al XLOP configurado según corresponda para ver el detalle.
- **Portlets externos (IBEX 35, Tipos de cambio, Mes contable):** La información de la página de Administración se completará con 3 portlets que mostrarán información externa disponible en internet: un informe de estado del IBEX 35, datos sobre las tipos actuales de cambio de divisa respecto al euro, información sobre el mes contable actual (documentos a entregar, etc.).

En cualquier caso, la incorporación de estos portlets en el portal corporativo estará sujeta a que esta información esté disponible para Liferay y se pueda integrar sin problemas (por medio de portlets predefinidos, acceso a información publicada en internet...).

PÁGINA DIRECCIÓN

A continuación se muestra un aspecto esquemático y se describen los portlets de la página de Dirección, a la que sólo tendrán acceso los usuarios que pertenezcan a este grupo.



- **Entrada de pedidos:** En este portlet el año será un parámetro de entrada, y estará predefinido al año actual. En la tabla se mostrará el importe (valor presupuestado) de los objetos de coste iniciados en el periodo definido (Fecha de inicio) por tipo de pedido (Obras, Licencias, Estándar, Generales y Reclamaciones) y para el total, así como el factor de compras de presupuesto asociado. También mostrará el valor para la suma total.

Se modificará el infosistema creado para obra en curso, para incluir los objetos de coste abiertos en un periodo.

- **Facturación:** Portlet muy similar al anterior. También requerirá un parámetro de entrada, predefinido al año actual. En la tabla se mostrará el importe (valor facturado real) de los objetos de coste cerrados en el periodo definido (Fecha de cierre) por tipo de pedido (Obras, Licencias, Estándar, Generales y Reclamaciones) y para el total, así como el factor de compras real. También mostrará el valor para la suma total.

También se modificará el infosistema creado para obra en curso, para incluir los objetos de coste cerrados en un periodo. Y mostrar el importe facturado y su factor real de compras.

- **Obra en curso:** Mismo portlet que en la página General/Ingeniería.
- **Reclamaciones:** En este portlet se mostrará por un lado el coste total de las reclamaciones cerradas en el año en curso (se obtiene de XINFOCOSTES), y por otro el importe de las provisiones en concepto de garantía, que corresponde con el saldo en el debe de una cuenta contable (será indicada).

Se modificará el infosistema creado para desviaciones, en concreto, la selección de objetos de coste.

3. Creación de Infosistemas

Toda la creación de los infosistemas y detalles de los mismos acerca de posibles desarrollos adicionales en abas ERP que puedan ser necesarios, no son cubiertos por este documento.

A su vez, en el momento en que este documento de especificaciones esté confirmado por el cliente, se le entregará, en este caso, a mi compañero del proyecto, junto a otro documento cuyo contenido es una pequeña guía muy simple de las funciones necesarias (a ‘*grosso modo*’) para llevar a cabo las funcionalidades (realizado en pseudocódigo).

A.2 Comparativa Servidor d'Aplicacions segons JavaWorld

Open source Java EE application servers like JBoss, Tomcat, and Apache Geronimo easily stand up to their commercial counterparts, and actually lead the market in innovation. All open source Java EE application servers are not created equal, however. In this article, Jonathan Campbell compares JBoss 4.2, Geronimo 2, and Tomcat 6 based on features, deployment, and performance.

Java Enterprise Edition (Java EE) application servers are the Web-enabled standard when it comes to application development for the enterprise. While there are commercial options, studies have shown that open source technology has become a familiar, if not essential, part of the corporate IT infrastructure. JBoss 4.2, Geronimo 2, and Tomcat 6 are three widely used open source Java EE servers. Of the three, JBoss and Tomcat hold the majority share of the market, although neither one is fully Java EE compliant. The fully Java EE compliant Geronimo, meanwhile, is quickly gaining momentum. If you want to compete in the Java EE job market, you should be familiar with all three of these open source servers and understand how they differ.

In this article I compare the three leading open source Java application servers based on features, deployment, and performance. I explain why the various features found in each app server matter, and also offer some insight into where each server might fit into your enterprise development architecture. My discussion includes commentary from Chantal Yang of Red Hat and Jeff Genender of the Apache Software Foundation.

Java enterprise features comparison

Table 1 offers a snapshot view of how JBoss 4.2, Tomcat 6, and Geronimo 2 compare in their delivery of Java EE features. Note that features marked *partial* are not completely supported by the server, requiring you to install additional packages. If a feature is marked *available* you must install a third-party package to use it.

All three servers have been tested on Linux, Solaris, Microsoft Windows, and Mac OS X. JBoss has also been tested on HP-UX and AIX, and Tomcat on AIX. You'll find more information about each of these features, and why they matter, following the table.

Table 1. Java EE feature comparison

Feature	JBoss 4.2	Geronimo 2	Tomcat 6
Java EE 5 compliance	Partial	Yes	No
EJB 3.0 capable	Yes	Yes	Available
JSP 2.1 and Servlet 2.5 capable	Yes	Yes	Yes
JavaServer Faces 1.2 support	Yes	Yes	Available
Custom plug-in support	Yes	Yes	No
Business-rules engine support	Available	Available	Available
Hibernate 3.x support	Yes	Available	Available
JBoss Seam support	Yes	Yes	Available
Clustering support	Yes	Yes	Partial
Eclipse IDE connector support	Yes	Yes	Yes

Geronimo 2 is the clear choice if your Java application needs are particularly extensive or if you just want to leverage total Java EE 5 compliance. Although JBoss 4.2 is not completely compatible with Sun's Java EE 5 standard, the JBoss 4.2 team is responsible for many of the cutting-edge technologies used by all of the servers and added to the standard Java EE 5 capabilities. Tomcat 6 by itself is a lightweight solution. It does not come with all the JEE features and additional packages found in JBoss and Geronimo, but also doesn't require much memory and runs fast even on smaller servers.

A.3 Porció codi FOP

```
.type text xtsel ? _defined(xtsel)
.type text xtsel2 ? _defined(xtsel2)
.type text xttipo ? _defined(xttipo)
.type bool xbcomptra ? _defined(xbcomptra)
.type text xtfecha ? _defined(xtfecha)
.type text
.fo xbcomptra = false
.fo xtsel = "$,,gruppe=1;num2="+ 'M|num2 '
.sel parts 'xtsel'
.sel parts line

                                ESCANDALLO
#####
#####
TIPO          |Ref.      | TP    | U    |      TU    |      U    | Cant
|      GM
!B1
.continue FIN ? _mehr
.continue OP ? H|elex = "`^A "
.continue AE ? H|elex^bsart = "Aprovisionamiento externo"
.continue FP ? H|elex^bsart = "Producción propia"
..
!OP
.fo xttipo = "OPERACIàN"
.continue SIG
!AE
.fo xttipo = "COMPRA"
.fo xbcomptra = true
.continue SIG
!FP
.fo xttipo = "PRODUCCIàN"
!SIG
'xttipo '      'H|elex ' 'H|lge ' 'H|ellme ' 'H|breite ' 'H|elbme '
'H|anzahl' 'H|mgr'
.continue NOCOMPRA ? _xbcomptra
.fo xbcomptra=false
.fo xtsel2 = "$,,kotyp=(3);artex^num2="+ 'H|elex^num2 '
.load 0 purchasing 'xtsel2'
!B2
.continue NOCOMPRA ? _mehr
Pedido:'0|kopf^num4 ' Provd:'0|lief^name ' Cant:'0|mge ' Fecha:
'0|tterm '
.load 0 purchasing
.continue B2

!NOCOMPRA
.sel line
.continue B1
!FIN
.continue
```


A.4 Informació ampliada General Interface

General Interface is an open source Ajax toolkit and development environment that makes it faster and easier for you to build and deploy web-based applications that have the rich feel and functionality of desktop software. General Interface's server-less architecture means it is flexible for many uses, such as the frontend of an SOA implementation.

BUILD FASTER

General Interface Builder is a visual development tool that makes building Web applications as easy as drag and drop. Builder features a host of visual tools for modeling GUIs, mapping to SOAP and JSON Web services, introspecting objects, debugging JavaScript, and authoring client-side logic. Builder is itself an application powered by the General Interface Framework.

DEPLOY FASTER

General Interface Framework is an Ajax engine – a lean set of JavaScript libraries that load and run completely within the browser. These libraries include classes for rich cross-browser GUI controls, charting, localization, logging and debugging, network communication, XML and SOAP. Framework provides a single API for Internet Explorer, Firefox, and Safari, freeing you to focus on application logic.

LEARN FASTER

General Interface Community includes all the resources you need to be successful when you build your applications. The Community features User forums, documentation, video tutorials, samples, and best practices. Community companion utilities, GIPP and GITAK, will help you create automated tests for your applications.

On the Project page you can download the full source code, report and track bugs, and get involved to make General Interface even better.

A survey by Forrester Research revealed that 70% of Fortune 2000 CIOs want to standardize on deploying applications to a web browser. However, of those surveyed, more than half stated that the limits of HTML prevented them from reaching this objective.

Significant investment has been made in browser development since the first browsers were released. As a result of that effort, today's web browsers, such as Internet Explorer and Firefox, do provide a stable environment where enterprise-grade applications can be deployed. However, despite the volume of research and development, the web browser today remains fundamentally aligned with the document-centric paradigms that first

defined the concept of a web page. HTML, evolving from its SGML roots, has always been a document-oriented markup language.

With the advent of XML, DHTML, XHTML, and CSS (Cascading Style Sheets), the browser became increasingly powerful and flexible in its core capabilities. Additionally, the cost of web applications was much lower than that of thick client development, deployment, and maintenance. Yet, as enterprises migrated applications to the web, they discovered that web applications provided far less interactivity and performance than the thick-client solutions they were meant to replace. As a result, many businesses traded off performance for cost, or alternatively, when the document paradigm of HTML was insufficient, paid the higher costs of developing, deploying, and maintaining thick clients. Either way, businesses have had to choose between web applications and thick clients.

GENERAL INTERFACE AND AJAX

The General Interface application framework solves this problem by enabling enterprises to deliver rich internet applications (RIAs) that look, feel, and perform like desktop installed software but run in a standard web browser. With General Interface, enterprises can have the best of both options: rich, highly productive, service-differentiating GUI functionality with the low-cost profile of web development, instant distribution, and accessibility.

The General Interface application framework leverages Ajax (asynchronous communications, JavaScript, and XML), event, and rendering capabilities of the web browser to instantly create a powerful, object-based enterprise-grade application environment into which your General Interface applications can be deployed. By working with an object-based environment, as opposed to declarative markup languages, development time is shortened, and the business can easily distribute, manage, and deploy high performance solutions.

The application programming interfaces (APIs) provided by the browser remain a weak point in the development of end user applications more complex than online retail shopping. The existing browser APIs are not designed to create robust enterprise-grade applications. Therefore, development is time-consuming and expensive, maintainability is difficult, and many businesses completely avoid implementing enterprise web applications. Browsers lack the foundation classes familiar to Microsoft Windows programmers and the object-oriented presentation packages familiar to Java programmers. Instead, HTML browsers provide a generic API intended for displaying series of hyperlinked web pages that lack the features provided by many thick clients.

General Interface solves existing browser limitations by distributing many of the processes typically handled by a centralized web application server to the browser on the client machine. The application framework does this by first wrapping, then extending, browser APIs with functionality more suitable to object-oriented application development. Rather than forcing you to model complex workflows with a series of flat

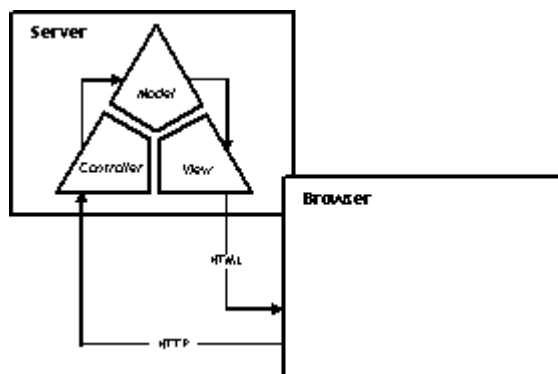
HTML pages, the General Interface APIs enable you to create stateful, interactive, object-based, client applications that look, feel, and perform as if launched from the local operating system.

By distributing many of the processes usually handled by centralized application servers to the browser on the client machine, enterprises can deliver full-featured software solutions that simply run in the browser without any need for extra runtime components or plug-ins.

General Interface is a powerful implementation of model-view-controller (MVC) principles. Unlike server-centric MVC architectures, with General Interface, the view processes are distributed to the web browser. This design removes the view generation work from servers and reduces demands on bandwidth, making applications far more scalable. The design also leverages the power of the client CPU to deliver highly responsive, stateful, full-featured applications in a browser.

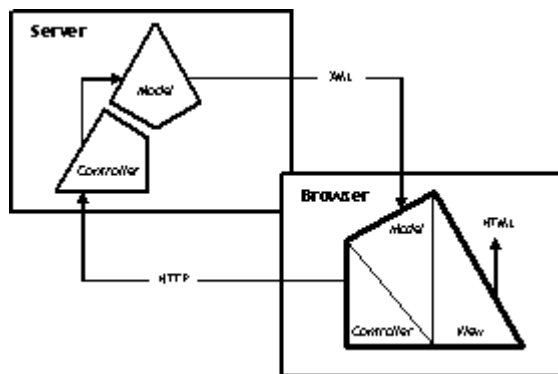
DISADVANTAGES OF SERVER-BASED MVC ARCHITECTURE

In a traditional server-based MVC architecture, all processes run on the server. Requests are sent to the controller, models are updated, and the view returns a stream of HTML and data to the browser where it is rendered for the user. This results in system latency and reduced functional possibilities for the end user. The resulting HTML typically comprises 80% presentation instructions and 20% data. The browser is simply an HTML page rendering device.



RICH INTERNET APPLICATION-BASED MVC ARCHITECTURE

In a rich Internet application based MVC architecture, view processes are distributed to the browser where they run on the client system. The distributed view employs an MVC architecture of its own, turning the browser into an RIA environment. Because client-side objects generate the HTML, significantly fewer processes need run on the server. Bandwidth is optimized for data. Application performance and scalability are significantly enhanced.



General Interface software enables the view portion of the MVC architecture to be distributed to and run on a web browser running on the client system. This approach has the following benefits:

- Improves application scalability by removing significant server processes
- Decreases latency by using substantially all the bandwidth to deliver data (instead of a minority of bandwidth for data in the traditional model where HTML markup takes up most of a transmission)
- Delivers full-featured application performance and rich GUI features to an unmodified web browser, without plug-ins, runtime environments, and extra software to install

A.5 Formulari validació a la presentació final del client (part DEMO)

Tema: Portal Corporativo en abas-ERP

Valoración de la presentación

Profesor: Joan Ayllón

Participante: _____ (campo voluntario)

Fecha: 25/05/2011

Lugar: Madrid

Empresa: STEJASA

Muchas gracias por tomarse el tiempo de completar este formulario de valoración del curso. De esta forma nos ayuda a mejorar la calidad de las presentaciones. Sus comentarios nos resultan especialmente útiles.

1. Organización y desarrollo

	muy buena	buena	satisfactoria	insatisfactoria
- ¿Qué opina de la organización de la presentación?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- ¿Qué opina de la elección de temas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- ¿Lo que ha aprendido en la presentación es aplicable a su práctica en el trabajo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Otros comentarios:

2. Documentación de la presentación
insatisfactoria

muy buena

buena

satisfactoria

- ¿Qué opina de la documentación
Entregada (si la hubiera)?

☐

☐

☐

☐

Otros comentarios:

4. Profesor

insatisfactorio/a

muy bueno/a

bueno/a

satisfactorio/a

¿Cómo valora a su profesor con respecto a:

- sus conocimientos específicos?

☐

☐

☐

☐

- su preparación?

☐

☐

☐

☐

- su capacidad de responder a las
preguntas planteadas en la presentación?

☐

☐

☐

☐

Otros comentarios:

5. Su opinión

insatisfactoria

muy buena

buena

satisfactoria

- ¿Cuál es su impresión general
de la presentación?

☐

☐

☐

☐

6. A su juicio, ¿qué habría que mejorar?

7. ¿Qué aspectos de la presentación le han gustado más?

Muchas Gracias!!

Firmat: Joan Ayllón Muñoz

Bellaterra, Juny 2011